ECR 327/336

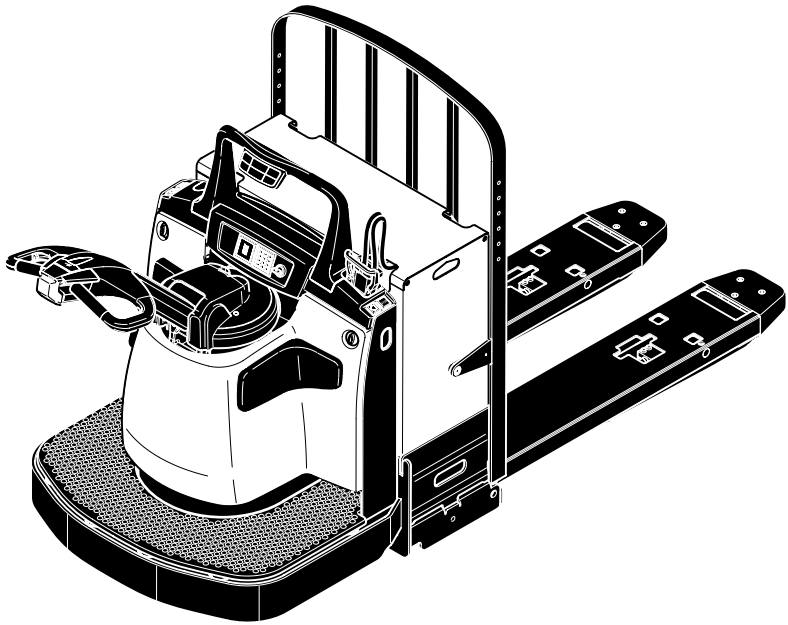
10.05 -

Betriebsanleitung (D)

Instructions de service (F)

50451813

03.07



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Vorwort

Der sichere Betrieb des industriellen Flurförderzeugs erfordert Fachwissen, das mit den vorliegenden Bedienungsanweisungen, der gemäß OSHA unter 29 CFR 1910.178 geforderten Schulung und mit der Einarbeitung des Bedienpersonals in die Werkseinrichtungen und die dort ausgeführten Funktionen vermittelt wird. Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeugs sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind alphabetisch geordnet und beginnen jeweils mit Seite 1. Die Seitenkennzeichnung besteht aus Kapitel-Buchstabe und Seitennummer.
Beispiel: Seite B2 ist die zweite Seite im Kapitel B.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Fahrzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Fahrzeugtyp entsprechende Beschreibung angewendet wird.

Die Sicherheitsanweisungen und die wichtigen Hinweise sowie deren Wichtigkeit werden durch die folgenden Sicherheits-Warnsymbole und Signalworte gekennzeichnet:

⚠ DANGER Diese Meldung weist auf eine akute Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen führen wird. Die Anweisungen, Sicherheitsvorkehrungen, Maßnahmen oder Verfahren, auf die sich diese Meldung bezieht, müssen befolgt werden, um die akute Gefahr einer tödlichen oder gravierenden Verletzung zu vermeiden.

⚠ WARNING Diese Meldung weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen führen kann. Die Anweisungen, Sicherheitsvorkehrungen, Maßnahmen oder Verfahren, auf die sich diese Meldung bezieht, müssen befolgt werden, um die potenzielle Gefahr einer tödlichen oder gravierenden Verletzung zu vermeiden.

⚠ CAUTION Diese Meldung weist auf eine Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen kann. Die Anweisungen, Sicherheitsvorkehrungen, Maßnahmen oder Verfahren, auf die sich diese Meldung bezieht, müssen befolgt werden, um die Gefahr einer leichten oder mäßigen Verletzung zu vermeiden.

IMPORTANT Diese Mitteilung erscheint, wenn besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen sind, um das Ergreifen der richtigen Maßnahme zu gewährleisten oder um Schäden oder Fehlfunktionen des Flurförderzeugs oder eines Bauteils zu vermeiden.

NOTICE Diese Mitteilung erscheint, wenn besondere Informationen, Anweisungen oder Kenntlichmachungen im Hinblick auf Verfahrensweisen, Geräte, Werkzeuge, Drücke, Traglasten und sonstige Spezialdaten erforderlich sind.

- ● Kennzeichnet Serienausstattung.
- ○ Kennzeichnet Zusatzausstattung.

Es ist dem Hersteller nicht möglich, jeden eventuellen Betriebsumstand vorauszusehen, der eine potenzielle Gefahr bergen könnte. Die in dieser Dokumentation und am Gerät selbst vorzufindenden Warnhinweise schließen deshalb nicht alle Umstände ein. Wenn ein Werkzeug, Verfahren, eine Arbeitsmethode oder eine Betriebstechnik eingesetzt wird, die vom Hersteller nicht ausdrücklich empfohlen wird, müssen Sie sich selbst vergewissern, dass in Punkto Sicherheit weder für Sie noch für andere keine Bedenken bestehen. Außerdem sollten Sie sicherstellen, dass das Produkt durch den Betrieb, die Schmierung, Wartung oder durch die gewählten Reparaturmaßnahmen nicht beschädigt oder in einen unsicheren Zustand versetzt wird.
Die vorliegenden Informationen, technischen Daten und Abbildungen in dieser Dokumentation basieren auf dem Informationsstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Die Spezifikationen, Momente, Drücke, Maßangaben, Einstellungen, Abbildungen und alle sonstigen Angaben können jederzeit geändert werden. Diese Änderungen betreffen die Serviceleistungen des Produkts. Vor der Erledigung einer Aufgabe sollten Sie möglichst umfangreiche und aktuelle Informationen beim Hersteller anfordern. Die aktuellsten Informationen sind im Fachhandel erhältlich. Zusätzliche Handbuchunterlagen stehen bei Ihrem Fachhändler zur Verfügung.

Der Hersteller behält sich im Interesse der technischen Weiterentwicklung das Recht vor, Änderungen unter Beibehaltung der wesentlichen Merkmale des beschriebenen Gerätetyps vorzunehmen, ohne die vorliegende Betriebsanleitung gleichzeitig zu berichtigen.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der *JUNGHEINRICH AG.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANY

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.D

Inhaltsverzeichnis

A Befolgen von Vorschriften -
die Gesetzgebung und der gesunde Menschenverstand

B Gefahren erkennen und vermeiden

C Bestimmungsgemäße Verwendung

D Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung ..... D 1
2 Baugruppen ..... D 2
3 Technische Daten ..... D 3
3.1 Leistungsdaten ..... D 3
3.2 Abmessungen ..... D 4
3.3 Achs- und Antriebsradlasten ..... D 6
3.4 US-Normen ..... D 15
3.5 Anwendungsbedingungen ..... D 16
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder ..... D 17
4.1 Typenschild, Fahrzeug ..... D 18
4.2 Schild - Qmax (Pos. 15) ..... D 19
4.3 Schild - Danger battery (Pos. 16) ..... D 19
4.4 Schild - Warning battery size (Pos. 17) ..... D 19
4.5 Schild - Warning stay clear (Pos. 18) ..... D 20
4.6 Schild - Warning jog button coast, links (Pos. 20a) (○) ..... D 20
4.7 Schild - Warning jog button coast, links (Pos. 20b) (○) ..... D 20
4.8 Schild - Warning stay clear stop truck (Pos. 24) ..... D 21
4.9 Schild - Warning charger (Pos. 25) ..... D 21
4.10 Schild - Warning electrical device (Pos. 27) ..... D 22
4.11 Schild - Warning coast system (Pos. 28) (○) ..... D 22

E Bedienung

1 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente ..... E 1
2 Fahrzeug in Betrieb nehmen ..... E 5
2.1 Betriebsbereitschaft herstellen ..... E 5
2.2 Fahren, Lenken, Bremsen ..... E 6
2.3 Aufnehmen und Absetzen von Ladeeinheiten ..... E 13
2.4 Fahrzeug gesichert abstellen ..... E 14
2.5 Einstellung der Gabelhöhe ..... E 14
3 Wichtige allgemeine Aspekte, die sich auf die sichere Verwendung und Nutzung des Staplers auswirken ..... E 15
3.1 Schulung, Zertifizierung und Genehmigung zur Verwendung des Staplers ..... E 15
3.2 Beschädigungen und Reparaturen am Flurförderzeug ..... E 18
3.3 Aspekte im Zusammenhang mit der Ladung ..... E 19
3.4 Arbeitsumgebung ..... E 20
3.5 Sicherheitseinrichtung und Warnschilder ..... E 23
3.6 Anheben von Personen ..... E 24
4 Betrieb des Flurförderzeugs ..... E 26
4.1 Sicherheitsvorschriften für den Bediener des Flurförderzeugs ..... E 26
4.2 Allgemeiner Betrieb des Staplers ..... E 26
4.3 Auf korrekte Ausstattung des Flurförderzeugs achten ..... E 29
4.4 Öffnen und Schließen von Eisenbahnwaggons ..... E 31
4.5 Sicherheit beim Laden und Transportieren ..... E 32
4.6 Überschlag und Kippen vermeiden ..... E 33
4.7 Beaufsichtigung und Sicherung des Staplers ..... E 34
4.8 Anheben von Personen ..... E 35
5 Bedientastatur (CANCODE) (○) ..... E 37
5.1 Codeschloss ..... E 37
5.2 Fahrprogramm ..... E 39
5.3 Parameter ..... E 39
5.4 Parameter- Einstellungen ..... E 40
5.5 Fahrparameter ..... E 44
6 Anzeigeinstrument (CANDIS) (○) ..... E 45
6.1 Entladewächter-Funktion ..... E 46
6.2 Betriebsstunden-Anzeige ..... E 46
6.3 Einschalt-Test ..... E 46
7 Entladeanzeige LEA (●) ..... E 47
8 Störungshilfe ..... E 48

F Batterie – Warten, Wiederaufladen, Austauschen

1 Sicherheitsvorschriften zur Handhabung von Blei-Säure-Batterien .... F 1
2 Batterietyp .... F 2
3 Batterie freilegen .... F 3
4 Batterie laden .... F 4
5 Batterie aus- und einbauen .... F 5
5.1 Ausbau Standardausführung .... F 5
5.2 Ausbau „Seitliche Batterieentnahme“ (○) .... F 6
5.3 Einbau der Batterie .... F 6

G Wartung des Flurförderzeugs + Störungshilfe

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz .... G 1
2 Für die Wartung des Flurförderzeugs geltende Sicherheitsvorschriften .... G 1
3 Wartung und Inspektion .... G 7
4 Wartungs-Checkliste .... G 8
5 Schmierplan .... G 10
5.1 Betriebsmittel .... G 11
6 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten .... G 12
6.1 Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten .... G 12
6.2 Fronthaube öffnen .... G 14
6.3 Motorhaube abnehmen .... G 14
6.4 Hydraulikölstand prüfen .... G 15
6.5 Elektrische Sicherungen prüfen .... G 16
6.6 Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten .... G 17
7 Stilllegung des Flurförderzeugs .... G 17
7.1 Vor der Stilllegung erforderliche Maßnahmen .... G 17
7.2 Erforderliche Maßnahmen während der Stilllegung .... G 18
7.3 Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs nach Stilllegung .... G 18
8 In regelmäßigen Intervallen und nach außergewöhnlichen Vorkommnissen durchzuführende Sicherheitsprüfungen .... G 19

H Transport und Erstinbetriebnahme

1 Sicherung des Fahrzeuges beim Transport .... H 1
2 Kranverladung .... H 1
3 Erstinbetriebnahme .... H 1
3.1 Stützrollenkräfte vor Inbetriebnahme anpassen .... H 2
4 Fahrzeug ohne Eigenantrieb bewegen .... H 4

A Befolgen von Vorschriften - die Gesetzgebung und der gesunde Menschenverstand

1998 legte die OSHA einen Bericht über ihre umfangreiche Studie zur Nutzung von Flurförderzeugen in der Industrie vor. Dieser Bericht steht im **US-Bundesregister**/ Vol. 63, Nr. 230. In diesem Bericht erläuterte die OSHA die vielen Gründe, warum genau Arbeitgeber dazu verpflichtet sind, die eigenen Mitarbeiter in Bezug auf die Nutzung industrieller Flurförderzeuge zu schulen und warum sich ungeschultes Personal dazu verpfichten muss, industrielle Flurförderzeuge nicht zu bedienen, es sei denn, es liegt ein kontrollierter Bedienungszustand wie in einer Schulung vor. Aus dem Bericht geht hervor, wie **extrem wichtig** eine Schulung laut Forderung in den OSHA-Leitlinien für die Sicherheit von Material und Personal ist, wenn es um die Bedienung von industriellen Flurförderzeugen geht. 29 CFR Abschnitt 1910.178. Einfach ausge-drückt ist eine tiefgreifende Einweisung vor der Bedienung eines industriellen Flurförderzeugs **äußerst wichtig** und **muss** stattfinden, bevor ein Flurförderzeug bedient wird, da Unfälle mit Verletzungs- und Todesfolge oder Sachbeschädigungen fast immer die Folge einer Vernachlässigung der grundsätzlichen Gefahren sind, die die Nutzung von Flurförderzeugen birgt, oder aus der Misachtung von Sicherheits-vorschriften und Sicherheitsvorkehrungen entstehen, die zur Minderung oder Beseitigung solcher Gefahren festgelegt wurden. Die OSHA-Schulung geht gezielt auf diese Gefahren ein. Der von OSHA in seinem Bericht enthaltene Nachweis zeigt, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Schulungsanforderungen für Bediener und Arbeitgeber auf Erfahrung und allgemeinem Urteilsvermögen basieren.
Jungheinrich bietet ein industrielles Flurförderzeug an, das den Vorschriften in 29 CFR 1910.178 und ASME B56.1 genügt. Die Vertreter von Jungheinrich stehen für alle Fragen im Hinblick auf Lasten, Bedienung, Nutzung und Wartung von Flurförderzeugen beratend zur Seite.
Laut OSHA besitzt das Personal nicht von vornherein das Wissen und die Fertigkeiten, um ein industrielles Flurförderzeug mit elektrischem Antrieb sicher zu bedienen. Ganz im Gegenteil: diese Kenntnisse müssen erst in einer theoretischen und praktischen Schulung vermittelt werden. Demzufolge geht die Sicherheitsgleichung mit dem Besitz eines industriellen Flurförderzeugs, das die gesetzlichen Vorschriften und Normen-vorgaben erfüllt, nur zur Hälfte auf. Es ist daher an Ihnen, dem Bediener, und Ihrem Arbeitgeber, ihre Pflichten wahrzunehmen und alle nationalen und regionalen Vorschriften und Gesetze bezüglich des Schulungsbedarfs sowie im Hinblick auf die sichere Bedienung industrieller Flurförderzeuge zu befolgen, und zwar nicht nur, weil es das Gesetz vorschreibt, sondern weil es auch eine Sache des gesunden Menschenverstandes ist.

Industrielle Flurförderzeuge dürfen nur von geschulten und geprüften Personen bedient werden.

Die Schulungsvorhaben müssen die OSHA-Auflagen erfüllen und zumindest die hier genannten Themen ansprechen.

Besondere Beachtung sollten Arbeitgeber und Bediener dem Teil in der ASME-Vorschrift B56.1 schenken, der den Benutzer betrifft.

"Für den sicheren Betrieb ist der Bediener verantwortlich" ASME B56.1 - 2003, Teil II Abschnitt 5.1.1.

0705.D

A 2

B Gefahren erkennen und vermeiden

In der 1998 durchgeführten Untersuchung über die Nutzung industrieller Flurförderzeuge arbeitete die OSHA heraus, auf welche Weise es häufig zu Unfällen kommt und wo die Ursachen zu suchen sind. Die OSHA schloss daraus das Fazit, dass beträchtliche Gefahren für den Bediener selbst und für andere Personen, die sich in unmittelbarer Nähe aufhalten, auf mangelnde und nicht vorhandene Einweisungen des Bedienpersonals zurückzuführen sind. Laut OSHA sind eine unsachgemäße und sicherheitstechnisch mangelhafte Bedienung die Hauptursachen für Unfälle im Zusammenhang mit industriellen Flurförderzeugen und den dadurch verursachten Verletzungen und Unfällen mit Todesfolge. Es ist daher kein Zufall, dass die OSHA bei der Durchsicht der eigenen Unterlagen feststellte, dass die Unfälle fast immer auf Situationen oder Maßnahmen zurückzuführen waren, auf die der Bediener oder der Arbeitgeber und der Bediener gemeinsam Einfluss nehmen oder es hätten besser machen können. Diese Erkenntnis konnte durch eine einfache Überprüfung der von der OSHA genannten Unfallursachen bestätigt werden. Von den 208 untersuchten Unfällen mit industriellen Flurförderzeugen mit 184 tödlichen Unfällen oder schweren Verletzungen waren ganze 50 Prozent davon auf Lastprobleme zurückzuführen, unter anderem auf Überbelastungen, Instabilitäten, herabfallende Lasten oder unsachgemäßes Anheben von Lasten. In 25 Prozent der Fälle lag ein Kippen/Überschlagen des Flurförderzeugs vor. Das Herabfallen des Flurförderzeugs von einer Plattform oder einem Anhänger oder das Herunterfallen angehobener Personen von einem Flurförderzeug machten weitere 20 Prozent der Unfälle aus. Zwar waren nur 4 % der Unfälle auf nicht vorhandene Schulungen und Einweisungen zurückzuführen, jedoch merkte die OSHA an, dass viele Unfälle ebenso auch durch unsachgemäße Schulungen hätten verursacht werden können. Ein Fahrzeugüberschlag hätte beispielsweise genauso durch eine mangelnde oder schlechte Einweisung des Bedienpersonals in Bezug auf das Beladen des Fahrzeugs verursacht werden können. Weitere nicht so häufige, aber dafür gleichermaßen von Arbeitgeber und Bedienpersonal vermeidbare Unfallursachen waren zu hohe Geschwindigkeiten und der Gebrauch unsachgemäßer Geräte/Vorrichtungen.

Daher sind folgende Maßnahmen extrem wichtig:

- Vor dem Arbeiten mit einem industriellen Flurförderzeug eine Schulung und Eignungsprüfung des Bedienpersonals durchführen.
- Vor dem Bedienen eines industriellen Flurförderzeugs muss die Bedienperson körperlich, geistig und emotional dazu fähig sein.
- Alle praktischen Kenntnisse im Zusammenhang mit dem sicheren Beladen und dem richtigen Umgang mit dem Fahrzeug müssen präsent sein und angewendet werden. Die Kapazitätsgrenzen der Maschine müssen bekannt sein und dürfen nicht überschritten werden.
- Alle Umstände, die zu einem Umkippen oder Überschlagen des Fahrzeugs führen könnten, müssen umgangen werden. Hierzu sind z. B. Schwerpunktverlagerungen, das korrekte Beladen und der sichere Transport von Lasten und ein vorausschauendes Fahren unter Berücksichtigung von Kanten, Kurven, Gefällen und andere Fahrbedingungen zu beachten.
- Ohne eine gezielte Einweisung und ohne das richtige Flurförderzeug und Gerät sollten Passagiere niemals befördert und Personen auf keinen Fall angehoben werden. Außerdem ist dazu die richtige Vorgehensweise zu beachten.
- Die Verkehrsregeln müssen immer beachtet werden. Es sollte immer darauf geachtet werden, wo sich die Kollegen und andere Flurförderzeuge gerade aufhalten, und die örtlichen Bedingungen sollten Berücksichtigung finden.

Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für die Folgen einer Zerlegung des Flurförderzeugs oder für Modifikationen ab, die sich der Kontrolle des Herstellers entziehen.

Die Verantwortung des Herstellers beschränkt sich auf die Konfiguration des in der Konformitätserklärung beschriebenen Geräts bzw. der Anlage. Für den Fall, dass Veränderungen oder Ergänzungen vorgenommen oder die Geräte eines anderen Herstellers verwendet wurden, ist der Hersteller von seiner Verantwortung befreit. In diesem Fall geht die herstellerseitige Verantwortung an den Benutzter/Kunden über.

Diese Betriebsanleitung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine von einem Unternehmen modifiziert wird, das nicht unserem Konzern angehört, auch wenn die Original-Ersatzteile verwendet werden und unser Firmenlogo weiterhin am Gerät zu sehen ist.

C Bestimmungsgemäße Verwendung

NOTICE Diese Betriebsanleitung enthält alle erforderlichen Informationen für den Transport, die Inbetriebnahme, die normale Verwendung sowie die Wartung und Instandhaltung des beschriebenen Flurförderzeugs gemäß ASME B56.1-2003, UL 583 und ANSI Z535.4-2002. Lesen Sie diese Anweisungen aufmerksam durch, um eine sachgemäße und sichere Nutzung des Flurförderzeugs zu gewährleisten.

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Flurförderzeug ist für das Heben und Transportieren von Lasten geeignet.
Die Verwendung und Wartung dieses Fahrzeugs muss unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Informationen erfolgen. Jede andere Nutzung stellt eine unsachgemäße Verwendung dar und kann Verletzungen oder Beschädigungen zur Folge haben. Insbesondere eine durch zu schwere oder nicht ausgeglichene Lasten verursachte Überlastung muss vermieden werden. Die maximal zulässige Nutzlast ist auf dem Typenschild und auf dem Belastungsdiagramm-Aufkleber auf dem Flurförderzeug angegeben. Das Flurförderzeug darf nicht in Bereichen verwendet werden, in denen ein Brand- oder Explosionsrisiko besteht oder eine ätzende oder staubige Atmosphäre vorherrscht.

Diese Betriebsanleitung muss während der gesamten Nutzungszeit des Fahrzeugs zur Verfügung stehen.

Pflichten des Betreibers: Bei einem Anwender eines Staplers kann es sich je nach dem in dieser Betriebsanleitung genannten Kontext um mehrere Personen handeln; dazu gehört der Eigentümer des Staplers, alle Personen, die den Stapler leasen oder leihen sowie der Betreiber gemäß ASME B56.1- 2003. In der Regel ist der Arbeitgeber der Anwender, während dessen Angestellte häufig die Aufgaben des Bedieners im Rahmen der OSHA-Vorschriften wahrnehmen. Jeder Anwender muss die geltenden Regeln und Vorschriften in Bezug auf die Verwendung und Bedienung des Staplers kennen und anwenden. Die Bedienungsanweisungen gelten für alle Anwender und richten sich an die Personen, die das Flurförderzeug tatsächlich betreiben.
Der Bediener und Betreiber muss dafür sorgen, dass das Flurförderzeug sachgemäß und nur innerhalb seiner konstruktionsbedingten Grenzen verwendet wird und dass alle Gesundheitsrisiken für Bediener oder Dritte vermieden werden. Darüber hinaus muss sichergestellt sein, dass die relevanten Unfallverhütungsvorschriften und alle sicherheitsrelevanten Bestimmungen sowie die Betriebs-, Instandhaltungs- und Wartungsvorschriften eingehalten werden. Der Bediener und Betreiber muss außerdem dafür sorgen, dass alle Personen, die das Flurförderzeug bedienen, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass alle Bediener des Flurförderzeugs die vorliegenden Bedienungsanweisungen gelesen und verstanden haben und dass sie alle Schulungen und Eignungsprüfungen absolviert haben, die gesetzlich erforderlich sind, bevor Arbeiten mit dem Flurförderzeug ausgeführt werden.

Die Bediener und Benutzer sollten verstehen, dass sich der Betrieb des Fahrzeugs verändert, wenn die Funktionen von bemannten Flurförderzeugen automatisiert (zum Beispiel schienengeführte Flurförderzeuge oder Flurförderzeuge mit Induktivführung) werden, und sich daraus Veränderungen der Leistungseigenschaften und Wartungsverfahren sowie zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen ergeben.
Bei der Erweiterung eines bemannten Flurförderzeugs durch eine Automatikfunktion müssen die Auswirkungen der Automatisierung auf alle anderen Funktionen berück-

sichtigt werden. Gegebenenfalls ist es erforderlich, auch andere Funktionen in einem gewissen Ausmaß zu automatisieren.

NOTICE Wenn diese Betriebsanleitung nicht beachtet wird, verliert die Garantie ihre Gültigkeit. Dies gilt auch, wenn der Kunde und/oder Dritte die Maschine ohne die Genehmigung unseres Kundendienstes auf unsachgemäße Weise reparieren oder verändern.

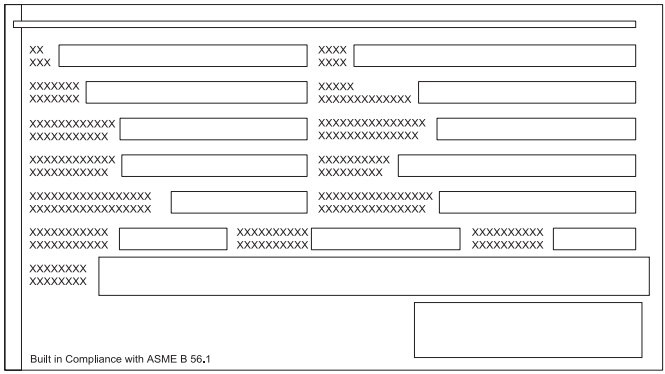
Anbau von Zubehörteilen: An- oder Einbau von Zubehörteilen sowie Modifikationen und/oder Erweiterungen der Hardware oder Software, die die Nennleistung, den sicheren Betrieb, die Notfall-Einrichtungen oder andere Funktionen des Flurförderzeugs beeinträchtigen oder ergänzen, sind nur nach der ausdrücklichen, schriftlichen Genehmigung des Herstellers zulässig.
Wenn eine derartige Genehmigung erteilt wird, müssen die Schilder, Kennzeichnungen oder Warnhinweise in Bezug auf Tragfähigkeit, Betrieb und Wartung entsprechend geändert werden.
Falls erforderlich muss die Genehmigung der Gemeindeverwaltung eingeholt werden.
Eine vorliegende Genehmigung der Gemeindeverwaltung entbindet den Betreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, eine Genehmigung vom Hersteller einzuholen.

Wenn das Flurförderzeug über Zubehöreinrichtung(en) - einschließlich Gabelerweiterungen - verfügt, muss der Benutzer dafür sorgen, dass das Flurförderzeug zur Erkennung der Zubehöreinrichtung(en) gekennzeichnet wird, dass das ungefähre Gewicht des Flurförderzeugs und der Zubehör-Kombination und die Tragfähigkeit des Flurförderzeugs mit Zubehöreinrichtung(en) bei maximaler Hubhöhe und lateral zentrierter Last ausgewiesen wird.
Wenn die Modifikationen mit einem Umbau und einer Reparatur der Basis verbunden sind, so sollen diese Veränderungen unter Beachtung der vom Hersteller festgelegten Kriterien und Verfahren erfolgen.

Zu den Basisfunktionen gehören:

– Lenkung (Führung)
– Fahrgeschwindigkeit
– Steuerung und Sensortechnik
– Hub- bzw. Last-Beeinflussung

Typenschild: Wir empfehlen Ihnen, die Einträge auf dem Typenschild in das untere Diagramm zu übernehmen, um dafür zu sorgen, dass dem Bediener diese wichtigen Daten vorliegen und dass die vorliegenden Anweisungen nicht versehentlich für ein anderes Gerät benutzt werden.



0705.D

Der Bediener ist dafür verantwortlich, dass alle Typenschilder sowie die Warn- und Anweisungs-Hinweise vorhanden und lesbar sind (siehe Abschnitt „Kennzeichnungsstellen und Typenschilder“ im Kapitel D).

⚠WARNING Die Nutzung eines Flurförderzeugs ist mit gewissen Risiken verbunden, die sich auch durch elektrische Hilfsmittel nicht vollständig ausschließen lassen; diese Risiken können jedoch durch Intelligenz, Rücksicht und gesunden Menschenverstand weitestgehend minimiert werden. Es ist daher von besonderer Bedeutung, dass die Bediener qualifiziert, sorgfältig sowie geistig und körperlich fit sind und in Bezug auf die sichere Bedienung der Maschine und den Materialtransport gründlich geschult wurden.

Allgemeine Hinweise für das Bedienpersonal und den Betrieber

⚠WARNING Im Folgenden sind allgemeine Anweisungen aufgeführt, die für alle Anwender einschließlich Geschäftsleitung, Abteilungsleiter, Bediener, Transporteure sowie die in der Nähe der Flurförderzeuge arbeitenden Mitarbeiter gelten. Der Anwender ist für die sichere Verwendung dieses Staplers verantwortlich, und Arbeitgeber und Bediener müssen durch enge Zusammenarbeit sicherstellen, dass die für die Nutzung des Staplers geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten und durchgesetzt werden.

1. Diese Anweisungen müssen vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs gelesen und bei dessen Verwendung beachtet werden.
2. Der Betreiber und Bediener muss dafür sorgen, dass das Flurförderzeug nur für den ursprünglich vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt wird. Der Betreiber und Bediener darf NICHT:
   - zulassen, dass das Flurförderzeug auf eine anomale Weise verwendet wird
   - die Sicherheitssysteme deaktivieren
   - das Flurförderzeug überladen oder verwenden, wenn keine Übereinstimmung mit der Belastungsgraphik vorliegt (siehe Abschnitt „Tragfähigkeit“ im Kapitel D)
   - das Flurförderzeug als Kran verwenden
   - Personen anheben oder transportieren
   - eine Steuerung in der Position verriegeln
   - das übliche Verfahren in Bezug auf die Handhabung von Lasten ignorieren
   - Lasten über den Köpfen von Menschen transportieren
   - Lasten schieben oder ziehen
   - an Spielen teilnehmen, zum Beispiel Rennen fahren
   - Lasten transportieren, die nicht ausbalanciert sind
3. Der Betreiber und Bediener muss die Belastbarkeit der Böden (zur Vermeidung von Schäden), der Regale und im Allgemeinen aller Gänge überprüfen, in denen das Flurförderzeug gegebenenfalls zum Einsatz kommt.
4. Lesen Sie die Anweisungen auf den am Flurförderzeug angebrachten Schildern und sorgen Sie dafür, dass sie immer lesbar sind.
5. Diese Anweisungen müssen allen Bedienern zur Verfügung stehen.
6. Stellen Sie sicher, dass nur geschulten, geprüften und verantwortungsbewussten Personen die Bedienung des Fahrzeugs gestattet wird, die zum sicheren Betrieb des Flurförderzeugs befähigt sind.

7. Stellen Sie sicher, dass das Flurförderzeug nicht manipuliert werden kann, wenn sie nicht benutzt wird.
8. Ein Flurförderzeug, das sich offensichtlich nicht in einem guten Betriebszustand befindet, darf nicht in Betrieb genommen werden.
9. Das Flurförderzeug darf niemals verwendet werden, um eine Last zu transportieren oder eine Kraft auszuüben, wenn dabei die maximal zulässige Betriebsbelastung überschritten wird.
10. Verwenden Sie das Flurförderzeug ausschließlich auf die Weise, für die das Flurförderzeug ausgelegt ist.
11. Lesen Sie die für dieses Flurförderzeug geltenden Sicherheitsbestimmungen und halten Sie diese Vorschriften ausnahmslos ein.
12. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für die Konsequenzen, die auf das Zerlegen des Flurförderzeugs oder die Veränderungen zurückzuführen sind, auf die der Hersteller keinen Einfluss hat.
13. Die Haftung des Herstellers beschränkt sich auf die Konfiguration der in der Konformitätserklärung beschriebenen Maschine. Der Hersteller wird von seiner Haftung entbunden, falls Veränderungen oder Erweiterungen vorgenommen oder Einrichtungen eines anderen Lieferanten verwendet werden. In diesem Fall geht die Haftung des Herstellers auf den Benutzer über.
14. Diese Betriebsanleitung verliert seine Gültigkeit, wenn die Maschine von einem Unternehmen modifiziert wird, das nicht unserem Konzern angehört, auch wenn die Original-Ersatzteile verwendet werden und unser Firmenlogo weiterhin auf der Maschine vorhanden ist.
15. Außergewöhnliche Betriebsbedingungen erfordern zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen und spezielle Betriebsanweisungen.
16. Bei der sicheren Verwendung von angetriebenen Flurförderzeugen spielt die Aufsicht eine elementare Rolle.
17. Die Batterien müssen dem minimalen bzw. maximalen Batterie-Gewichtsbereich entsprechen, der auf dem Typenschild angegeben ist.
18. Unterlegkeile und Radsicherungen (falls vorhanden) sind nur dazu geeignet, das Flurförderzeug auf einer geraden Oberfläche in der gewünschten Position zu fixieren.

⚠WARNING Ernsthafte Gefahren ergeben sich durch das Überladen des Flurförderzeugs, Hindernisse für die freie Durchfahrt der Ladung, Zusammenstoß mit Gegenständen oder Fußgängern, schlechte Wartung sowie die Nutzung von Anlagen, für die das Flurförderzeug nicht ausgelegt oder entwickelt wurde. Veränderungen der Last(en), Abmessung(en), Kupplungsart(en) und/oder Position(en) sowie die Beschaffenheit des Bodens oder der Batteriegewichte können sich negativ auf die Tragfähigkeit und den sicheren Betrieb des Flurförderzeugs auswirken. Es dürfen nur stabile oder sicher befestigte Lasten transportiert werden.

Der Benutzer muss für ausreichende Stabilität und Befestigung der Last sorgen und trägt dafür die Verantwortung. Im Bedarfsfall ist eine Überprüfung erforderlich.

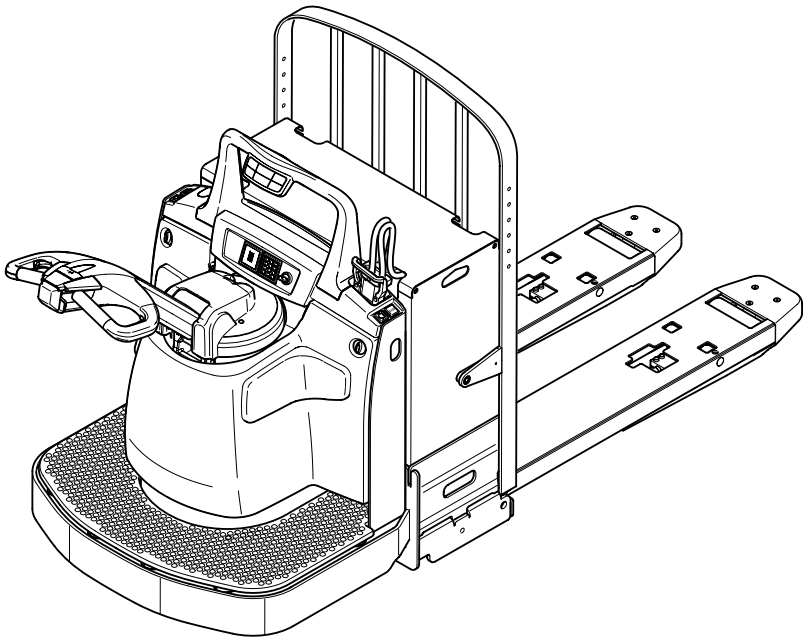
D Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung

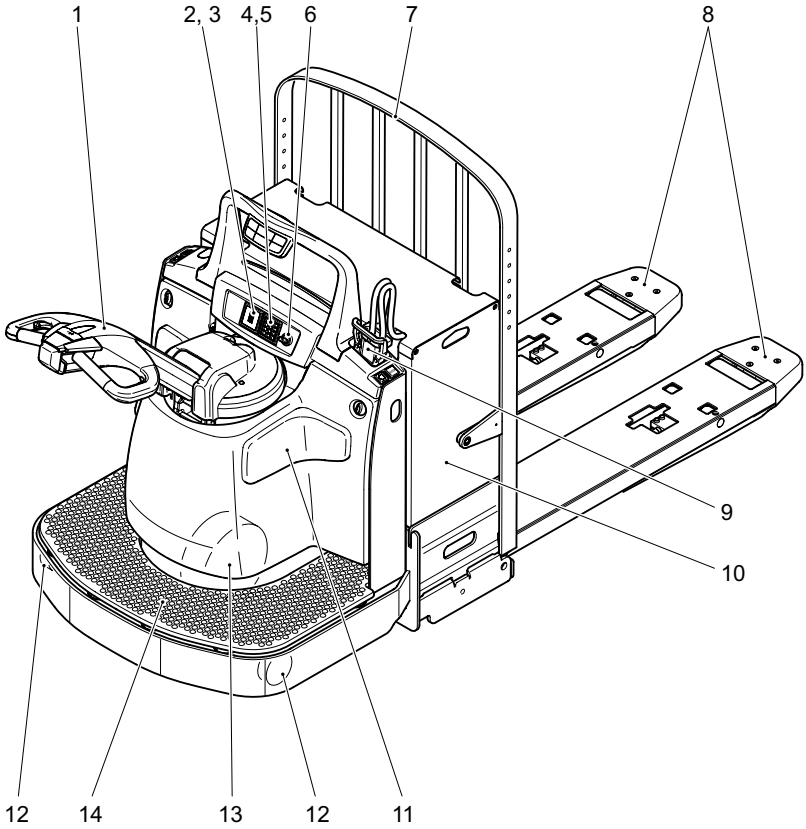
Das Fahrzeug ist ein Elektro-Deichselhubwagen in Dreiradausführung mit Fahrerstandplattform. Zusätzliche Stützrollen erhöhen die Kurvenfahrtstabilität.
Er ist für den Einsatz auf ebenem Boden zum Transport und Kommissionieren von Gütern bestimmt.

Es können Paletten mit offener Bodenauflage oder mit Querbrettern außerhalb des Bereiches der Lasträder oder Rollwagen aufgenommen werden.

Es können Lasten ein- und ausgestapelt und über längere Fahrstrecken transportiert werden. Die Nenntragfähigkeit ist dem Typenschild oder Tragkraftschild Qmax zu entnehmen.



2 Baugruppen



Pos.		Bezeichnung	Pos.		Bezeichnung
1	●	Deichsel	8	●	Gabel
2	○	Anzeigeinstrument (CANDIS)	9	●	Batteriestecker/NOTAUS
3	●	Entladeanzeige (EA)	10	●	Batterie
4	○	Bedientastatur (CANCODE)	11	○	Beinpolster
5	○	Zugangsmodul ISM	12	●	Stützrollen
6	●	Schaltschloss	13	●	Antriebsrad
7	○	Schutzgitter	14	●	Feste Fahrerstandplattform
●	=	Serienausstattung	○	=	Zusatzausstattung

0705.D

3 Technische Daten

NOTICE Angabe der technischen Daten entsprechen der deutschen Richtlinie „Typenblätter für Flurförderzeuge“.

➔ Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

3.1 Leistungsdaten

	Bezeichnung	ECR 327	ECR 336	
Q	Nenntragfähigkeit	6000 (2700)	8000 (3600)	lb (kg)
c	Lastschwerpunktabstand bei Standardgabellänge *)	23.6 (600)	23.6 (600)	in (mm)
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Nennlast	6.8/9.3 (11/15)	5.9/9.3 (9.5/15)	m/h (km/h)
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Nennlast	(0,39/0,50)	(0,37/0,50)	cm/s

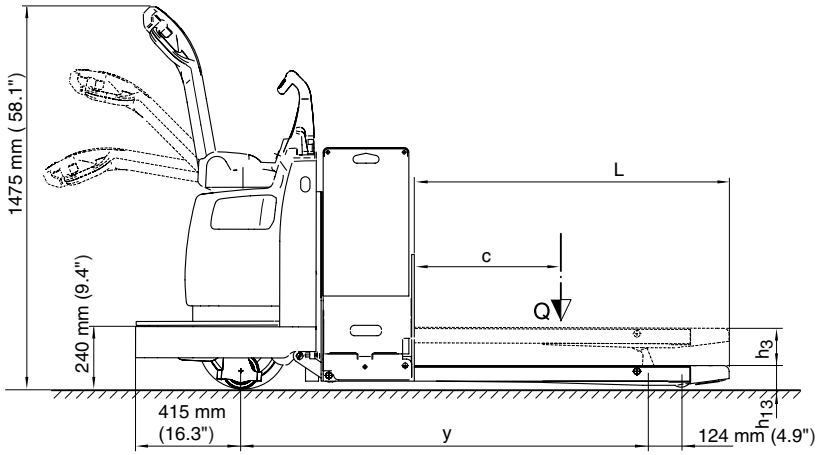
*) Bei längerer Gabelausführung befindet sich der Lastschwerpunkt in der Gabelmitte.

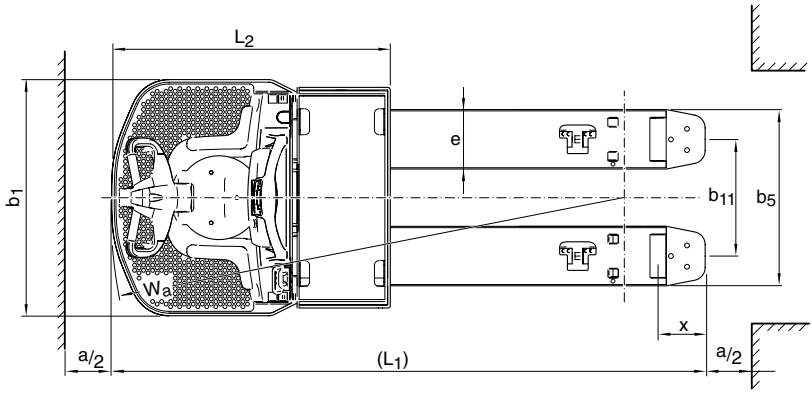
3.2 Abmessungen

(alle Maße in inch (mm))

	Bezeichnung	Standard
l_2	Vorderbaulänge	42.2 (1073)
h_{13}	gesenkte Höhe der Lastgabel	3.3 (83)
h_3	Hub	5.7 (145)
b_1	Fahrzeugbreite	35.8 (910)
b_{11}	Spurweite	13.0 / 17.8 (331 / 451)
e	Gabelbreite Gabelspitze Standard Gabelspitze erweitert	 9.0 (229) 9.8 (249)
a	Sicherheitsabstand	7.9 (200)
	Eigengewicht:	siehe Typenschild, Fahrzeug

l	l_1	y	W_a
Gabelspitze Standard			
35.7 (908)	78.0 (1980)	49.4 (1254)	65.6 (1667)
41.7 (1060)	83.9 (2132)	55.4 (1407)	71.7 (1820)
47.8 (1213)	90.0 (2285)	61.5 (1561)	77.7 (1974)
53.7 (1365)	95.9 (2437)	67.5 (1714)	83.7 (2127)
59.7 (1517)	101.9 (2589)	73.5 (1866)	89.7 (2279)
95.7 (2432)	138.0 (3504)	109.6 (2783)	125.8 (3196)
102.8 (2610)	145.0 (3682)	116.6 (2961)	132.8 (3374)
Gabelspitze erweitert			
83.7 (2127)	125.9 (3199)	81.5 (2069)	97.7 (2482)
92.8 (2356)	135.0 (3428)	81.5 (2069)	97.7 (2482)
95.7 (2432)	138.0 (3504)	81.5 (2069)	97.7 (2482)
102.8 (2610)	145.0 (3682)	81.5 (2069)	97.7 (2482)





□ **Standard Tip Forks**
x = □185 mm (7.3")

□ **Extendet Tip Forks** □	□ **Forks**
x = □592 mm (23.3") □ □	2133 mm (84")
x = □821 mm (32.5") □ □	2362 mm (93")
x = □897 mm (35.3") □ □	2438 mm (96")
x = □1075 mm (42.3") □ □	2616 mm (103")

0705.D

Fahrzeug ohne Last, incl. 510 Ah - Batterie

Gabellänge in inch (mm)	Gabel-überhang in inch (mm)	Fahrzeug-gewicht in lb (kg)	Antriebsachse in lb (kg)	Lastachse in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Antriebsrichtung (ebener Flur) in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Gabelrichtung (ebener Flur) in lb (kg)
35.7 (908)	7.3 (185)	2493 (1131)	1856 (842)	637 (289)	1360 (617)	1140 (517)
41.7 (1060)	7.3 (185)	2533 (1149)	1949 (884)	584 (265)	1453 (659)	1232 (559)
47.8 (1213)	7.3 (185)	2575 (1168)	2002 (908)	573 (260)	1506 (683)	1285 (583)
53.7 (1365)	7.3 (185)	2615 (1186)	2046 (928)	569 (258)	1274 (578)	1032 (468)
59.7 (1517)	7.3 (185)	2654 (1204)	2088 (947)	567 (257)	1316 (597)	1074 (487)
95.7 (2432)	7.3 (185)	2897 (1314)	2291 (1039)	606 (275)	1519 (689)	1276 (579)
102.8 (2610)	7.3 (185)	2945 (1336)	2326 (1055)	619 (281)	1554 (705)	1312 (595)
83.7 (2127)	23.3 (592)	2778 (1260)	2092 (949)	686 (311)	1596 (724)	1376 (624)
92.8 (2356)	32.3 (821)	2809 (1274)	2052 (931)	756 (343)	1556 (706)	1336 (606)
95.7 (2432)	35.3 (897)	2820 (1279)	2037 (924)	783 (355)	1541 (699)	1321 (599)
102.8 (2610)	42.3 (1075)	2844 (1290)	2004 (909)	840 (381)	1508 (684)	1287 (584)

Fahrzeug mit 2700 kg Last und Lastschlittenhub von 150 mm, incl. 510 Ah - Batterie

Gabellänge in inch (mm)	Gabel-überhang in inch (mm)	LP in inch (mm)	Fahrzeug-gewicht in lb (kg)	Antriebsachse in lb (kg)	Lastachse in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Antriebsrichtung (ebener Flur) in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Gabelrichtung (ebener Flur) in lb (kg)
35.7 (908)	7.3 (185)	19.7 (500)	8446 (3831)	2978 (1351)	5467 (2480)	2482 (1126)	2262 (1026)
41.7 (1060)	7.3 (185)	23.6 (600)	8485 (3849)	2553 (1158)	5933 (2691)	2057 (933)	1836 (833)
47.8 (1213)	7.3 (185)	23.6 (600)	8527 (3868)	3128 (1419)	5399 (2449)	2632 (1194)	2412 (1094)
53.7 (1365)	7.3 (185)	26.9 (683)	8567 (3886)	3313 (1503)	5254 (2383)	2542 (1153)	2299 (1043)
59.7 (1517)	7.3 (185)	29.9 (759)	8607 (3904)	3496 (1586)	5110 (2318)	2725 (1236)	2482 (1126)
95.7 (2432)	7.3 (185)	47.9 (1216)	8849 (4014)	4215 (1912)	4634 (2102)	3444 (1562)	3201 (1452)
102.8 (2610)	7.3 (185)	51.4 (1305)	8898 (4036)	4314 (1957)	4583 (2079)	3543 (1607)	3300 (1497)
83.7 (2127)	23.3 (592)	41.9 (1064)	8730 (3960)	3080 (1397)	5650 (2563)	2584 (1172)	2363 (1072)
92.8 (2356)	32.3 (821)	46.4 (1178)	8761 (3974)	2718 (1233)	6043 (2741)	2222 (1008)	2002 (908)
95.7 (2432)	35.3 (897)	47.2 (1200)	8772 (3979)	2646 (1200)	6127 (2779)	2149 (975)	1929 (875)
102.8 (2610)	42.3 (1075)	47.2 (1200)	8796 (3990)	2615 (1186)	6182 (2804)	2119 (961)	1898 (861)

Fahrzeug mit 3600 kg Last und Lastschlittenhub von 150 mm, incl. 510 Ah - Batterie

Gabellänge in inch (mm)	Gabel-überhang in inch (mm)	LP in inch (mm)	Fahrzeug-gewicht in lb (kg)	Antriebsachse in lb (kg)	Lastachse in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Antriebsrichtung (ebener Flur) in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Gabelrichtung (ebener Flur) in lb (kg)
35.7 (908)	7.3 (185)	19.7 (500)	10430 (4731)	3331 (1511)	7099 (3220)	2835 (1286)	2615 (1186)
41.7 (1060)	7.3 (185)	23.6 (600)	10470 (4749)	2765 (1254)	7705 (3495)	2269 (1029)	2048 (929)
47.8 (1213)	7.3 (185)	23.6 (600)	10511 (4768)	3512 (1593)	7000 (3175)	3016 (1386)	2795 (1268)
53.7 (1365)	7.3 (185)	26.9 (683)	10551 (4786)	3750 (1701)	6803 (3086)	2978 (1351)	2736 (1241)
59.7 (1517)	7.3 (185)	29.9 (759)	10591 (4804)	3979 (1805)	6612 (2999)	3208 (1455)	2965 (1345)
95.7 (2432)	7.3 (185)	47.9 (1216)	10833 (4914)	4866 (2207)	5968 (2707)	4094 (1857)	3851 (1747)
102.8 (2610)	7.3 (185)	51.4 (1305)	10882 (4936)	4982 (2260)	5899 (2676)	4211 (1910)	3968 (1800)
83.7 (2127)	23.3 (592)	41.9 (1064)	10714 (4860)	3417 (1550)	7297 (3310)	2921 (1325)	2701 (1225)
92.8 (2356)	32.3 (821)	46.4 (1178)	10745 (4874)	2945 (1336)	7800 (3538)	2449 (1111)	2229 (1011)
95.7 (2432)	35.3 (897)	47.2 (1200)	10756 (4879)	2855 (1295)	7901 (3584)	2359 (1070)	2138 (970)
102.8 (2610)	42.3 (1075)	47.2 (1200)	10780 (4890)	2820 (1279)	7961 (3611)	2324 (1054)	2103 (954)

Gabellänge in inch (mm)	Gabel-überhang in inch (mm)	Fahrzeug-gewicht in lb (kg)	Antriebsachse in lb (kg)	Lastachse in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Antriebsrichtung (ebener Flur) in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Gabelrichtung (ebener Flur) in lb (kg)
35.7 (908)	7.3 (185)	2646 (1200)	1978 (897)	668 (303)	1481 (672)	1261 (572)
41.7 (1060)	7.3 (185)	2685 (1218)	2075 (941)	611 (277)	1578 (716)	1358 (616)
47.8 (1213)	7.3 (185)	2727 (1237)	2130 (966)	597 (271)	1634 (741)	1413 (641)
53.7 (1365)	7.3 (185)	2767 (1255)	2176 (987)	591 (268)	1404 (637)	1162 (527)
59.7 (1517)	7.3 (185)	2806 (1273)	2220 (1007)	586 (266)	1448 (657)	1206 (547)
95.7 (2432)	7.3 (185)	3049 (1383)	2429 (1102)	619 (281)	1658 (752)	1415 (642)
102.8 (2610)	7.3 (185)	3097 (1405)	2465 (1118)	633 (287)	1693 (768)	1451 (658)
83.7 (2127)	23.3 (592)	2930 (1329)	2227 (1010)	703 (319)	1731 (785)	1510 (685)
92.8 (2356)	32.3 (821)	2961 (1343)	2185 (991)	776 (352)	1689 (766)	1468 (666)
95.7 (2432)	35.3 (897)	2972 (1348)	2172 (985)	800 (363)	1675 (760)	1455 (660)
102.8 (2610)	42.3 (1075)	2996 (1359)	2136 (969)	860 (390)	1640 (744)	1420 (644)

Fahrzeug mit 2700 kg Last und Lastschlittenhub von 150 mm, incl. 600 Ah - Batterie

Gabellänge in inch (mm)	Gabel-überhang in inch (mm)	LP in inch (mm)	Fahrzeug-gewicht in lb (kg)	Antriebsachse in lb (kg)	Lastachse in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Antriebsrichtung (ebener Flur) in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Gabelrichtung (ebener Flur) in lb (kg)
35.7 (908)	7.3 (185)	19.7 (500)	8598 (3900)	3106 (1409)	5492 (2491)	2610 (1184)	2390 (1084)
41.7 (1060)	7.3 (185)	23.6 (600)	8638 (3918)	2679 (1215)	5959 (2703)	2183 (990)	1962 (890)
47.8 (1213)	7.3 (185)	23.6 (600)	8679 (3937)	3256 (1477)	5423 (2460)	2760 (1252)	2540 (1152)
53.7 (1365)	7.3 (185)	26.9 (683)	8719 (3955)	3444 (1562)	5276 (2393)	2672 (1212)	2429 (1102)
59.7 (1517)	7.3 (185)	29.9 (759)	8759 (3973)	3629 (1646)	5130 (2327)	2857 (1296)	2615 (1186)
95.7 (2432)	7.3 (185)	47.9 (1216)	9001 (4083)	4354 (1975)	4647 (2108)	3582 (1625)	3340 (1515)
102.8 (2610)	7.3 (185)	51.4 (1305)	9050 (4105)	4453 (2020)	4597 (2085)	3682 (1670)	3439 (1560)
83.7 (2127)	23.3 (592)	41.9 (1064)	8882 (4029)	3212 (1457)	5670 (2572)	2716 (1232)	2496 (1132)
92.8 (2356)	32.3 (821)	46.4 (1178)	8913 (4043)	2853 (1294)	6060 (2749)	2357 (1069)	2136 (969)
95.7 (2432)	35.3 (897)	47.2 (1200)	8924 (4048)	2778 (1260)	6146 (2788)	2282 (1035)	2061 (935)
102.8 (2610)	42.3 (1075)	47.2 (1200)	8948 (4059)	2747 (1246)	6202 (2813)	2251 (1021)	2030 (921)

Fahrzeug mit 3600 kg Last und Lastschlittenhub von 150 mm, incl. 600 Ah - Batterie

Gabellänge in inch (mm)	Gabel-überhang in inch (mm)	LP in inch (mm)	Fahrzeug-gewicht in lb (kg)	Antriebsachse in lb (kg)	Lastachse in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Antriebsrichtung (ebener Flur) in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Gabelrichtung (ebener Flur) in lb (kg)
35.7 (908)	7.3 (185)	19.7 (500)	10582 (4800)	3461 (1570)	7121 (3230)	2965 (1345)	2745 (1245)
41.7 (1060)	7.3 (185)	23.6 (600)	10622 (4818)	2895 (1313)	7727 (3505)	2399 (1088)	2178 (988)
47.8 (1213)	7.3 (185)	23.6 (600)	10664 (4837)	3646 (1654)	7017 (3183)	3150 (1429)	2930 (1329)
53.7 (1365)	7.3 (185)	26.9 (683)	10703 (4855)	3878 (1759)	6825 (3096)	3106 (1409)	2864 (1299)
59.7 (1517)	7.3 (185)	29.9 (759)	10743 (4873)	4112 (1865)	6631 (3008)	3340 (1515)	3097 (1405)
95.7 (2432)	7.3 (185)	47.9 (1216)	10985 (4983)	5004 (2270)	5981 (2713)	4233 (1920)	3990 (1810)
102.8 (2610)	7.3 (185)	51.4 (1305)	11034 (5005)	5123 (2324)	5911 (2681)	4352 (1974)	4109 (1864)
83.7 (2127)	23.3 (592)	41.9 (1064)	10866 (4929)	3549 (1610)	7317 (3319)	3053 (1385)	2833 (1285)
92.8 (2356)	32.3 (821)	46.4 (1178)	10897 (4943)	3082 (1398)	7815 (3545)	2586 (1173)	2366 (1073)
95.7 (2432)	35.3 (897)	47.2 (1200)	10908 (4948)	2985 (1354)	7923 (3594)	2489 (1129)	2269 (1029)
102.8 (2610)	42.3 (1075)	47.2 (1200)	10933 (4959)	2954 (1340)	7978 (3619)	2458 (1115)	2238 (1015)

Gabellänge in inch (mm)	Gabel-überhang in inch (mm)	Fahrzeug-gewicht in lb (kg)	Antriebsachse in lb (kg)	Lastachse in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Antriebsrichtung (ebener Flur) in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Gabelrichtung (ebener Flur) in lb (kg)
35.7 (908)	7.3 (185)	2897 (1314)	2127 (965)	769 (349)	1631 (740)	1411 (640)
41.7 (1060)	7.3 (185)	2937 (1332)	2242 (1017)	694 (315)	1746 (792)	1526 (692)
47.8 (1213)	7.3 (185)	2978 (1351)	2306 (1046)	672 (305)	1534 (696)	1292 (586)
53.7 (1365)	7.3 (185)	3018 (1369)	2359 (1070)	659 (299)	1587 (720)	1345 (610)
59.7 (1517)	7.3 (185)	3058 (1387)	2405 (1091)	653 (296)	1634 (741)	1391 (631)
95.7 (2432)	7.3 (185)	3300 (1497)	2637 (1196)	666 (302)	1590 (721)	1314 (596)
102.8 (2610)	7.3 (185)	3349 (1519)	2674 (1213)	675 (306)	1627 (738)	1351 (613)
83.7 (2127)	23.3 (592)	3181 (1443)	2418 (1097)	763 (346)	1647 (747)	1404 (637)
92.8 (2356)	32.3 (821)	3212 (1457)	2377 (1078)	836 (379)	1881 (853)	1660 (753)
95.7 (2432)	35.3 (897)	3223 (1462)	2363 (1072)	860 (390)	1867 (847)	1647 (747)
102.8 (2610)	42.3 (1075)	3247 (1473)	2328 (1056)	919 (417)	1832 (831)	1612 (731)

Fahrzeug mit 2700 kg Last und Lastschlittenhub von 150 mm, incl. 750 Ah - Batterie

Gabellänge in inch (mm)	Gabel-überhang in inch (mm)	LP in inch (mm)	Fahrzeug-gewicht in lb (kg)	Antriebsachse in lb (kg)	Lastachse in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Antriebsrichtung (ebener Flur) in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Gabelrichtung (ebener Flur) in lb (kg)
35.7 (908)	7.3 (185)	19.7 (500)	8849 (4014)	3265 (1481)	5584 (2533)	2769 (1256)	2549 (1156)
41.7 (1060)	7.3 (185)	23.6 (600)	8889 (4032)	2833 (1285)	6056 (2747)	2337 (1060)	2116 (960)
47.8 (1213)	7.3 (185)	23.6 (600)	8931 (4051)	3426 (1554)	5505 (2497)	2654 (1204)	2412 (1094)
53.7 (1365)	7.3 (185)	26.9 (683)	8970 (4069)	3622 (1643)	5348 (2426)	2851 (1293)	2608 (1183)
59.7 (1517)	7.3 (185)	29.9 (759)	9010 (4087)	3810 (1728)	5201 (2359)	3038 (1378)	2795 (1268)
95.7 (2432)	7.3 (185)	47.9 (1216)	9253 (4197)	4559 (2068)	4694 (2129)	3512 (1593)	3236 (1468)
102.8 (2610)	7.3 (185)	51.4 (1305)	9301 (4219)	4661 (2114)	4638 (2104)	3613 (1639)	3338 (1514)
83.7 (2127)	23.3 (592)	41.9 (1064)	9134 (4143)	3399 (1542)	5734 (2601)	2628 (1192)	2385 (1082)
92.8 (2356)	32.3 (821)	46.4 (1178)	9164 (4157)	3038 (1378)	6127 (2779)	2542 (1153)	2321 (1053)
95.7 (2432)	35.3 (897)	47.2 (1200)	9176 (4162)	2967 (1346)	6208 (2816)	2471 (1121)	2251 (1021)
102.8 (2610)	42.3 (1075)	47.2 (1200)	9200 (4173)	2934 (1331)	6265 (2842)	2438 (1106)	2218 (1006)

Fahrzeug mit 3600 kg Last und Lastschlittenhub von 150 mm, incl. 750 Ah - Batterie

Gabellänge in inch (mm)	Gabel-überhang in inch (mm)	LP in inch (mm)	Fahrzeug-gewicht in lb (kg)	Antriebsachse in lb (kg)	Lastachse in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Antriebsrichtung (ebener Flur) in lb (kg)	Antriebsradlast bei Fahrt in Gabelrichtung (ebener Flur) in lb (kg)
35.7 (908)	7.3 (185)	19.7 (500)	10833 (4914)	3622 (1643)	7211 (3271)	3126 (1418)	2906 (1318)
41.7 (1060)	7.3 (185)	23.6 (600)	10873 (4932)	3049 (1383)	7824 (3549)	2553 (1158)	2332 (1058)
47.8 (1213)	7.3 (185)	23.6 (600)	10915 (4951)	3807 (1727)	7108 (3224)	3036 (1377)	2793 (1267)
53.7 (1365)	7.3 (185)	26.9 (683)	10955 (4969)	4052 (1838)	6903 (3131)	3280 (1488)	3038 (1378)
59.7 (1517)	7.3 (185)	29.9 (759)	10994 (4987)	4290 (1946)	6704 (3041)	3519 (1596)	3276 (1486)
95.7 (2432)	7.3 (185)	47.9 (1216)	11237 (5097)	5207 (2362)	6030 (2735)	4160 (1887)	3884 (1762)
102.8 (2610)	7.3 (185)	51.4 (1305)	11285 (5119)	5328 (2417)	5957 (2702)	4281 (1942)	4006 (1817)
83.7 (2127)	23.3 (592)	41.9 (1064)	11118 (5043)	3735 (1694)	7383 (3349)	2963 (1344)	2720 (1234)
92.8 (2356)	32.3 (821)	46.4 (1178)	11149 (5057)	3265 (1481)	7884 (3576)	2769 (1256)	2549 (1156)
95.7 (2432)	35.3 (897)	47.2 (1200)	11160 (5062)	3172 (1439)	7987 (3623)	2676 (1214)	2456 (1114)
102.8 (2610)	42.3 (1075)	47.2 (1200)	11184 (5073)	3142 (1425)	8042 (3648)	2646 (1200)	2425 (1100)

3.4 US-Normen

Dauerhafter Schalldruckpegel am Ohr:

63 db(A)

nach ASME-Testverfahren gemäß ASME B56.11.5

NOTICE Der kontinuierliche Schalldruckpegel ist ein Wert, der gemäß den Standardvorschriften unter Berücksichtigung des Schalldruckpegels beim Fahren, Heben und im Leerlauf gemittelt wurde. Der Schalldruckpegel wird in Höhe des Ohrs gemessen.

Vibrationen: $a_{w,zS}$ = 3,08 ft/s^2 (0,94 m/s^2).

NOTICE Die auf den Körper in seiner Bedienposition wirkende Vibrationsbeschleunigung ist die linear integrierte, gewichtete Beschleunigung in der Vertikalen. Sie wird durch Fahren über Stoßwellen bei konstanter Geschwindigkeit ermittelt.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Störaussendungen und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß folgender Tabelle:

Störfestigkeit

Für Flurförderzeuge/Systeme gelten folgende Grenzwerte:

	Umgebungserschienung	Prüfwert	Einheit
1.1	Frequenz Elektromagnetisches Feld Amplitudenmodulation	27-1000 * 10 80	MHz V/m (unmoduliert, rms) % AM (1kHz)
1.2	Frequenz Elektromagnetisches Feld Pulsmodulation	900 ± 5 10 50 200	MHz V/m (unmoduliert, rms) % Arbeitszyklus Hz Wiederholfrequenz
1.3	Entladung statischer Elektrizität	4 Kontakt- 8 Luft- Enladung	kV (Entladespannung)
*	Der Frequenzbereich wurde erweitert, um die Einkopplung niedriger Frequenzen in die Verkabelung zu erfassen.		

NOTICE Sehr starke elektromagnetische Felder können die Leistung des Flurförderzeugs beeinträchtigen. Analog dazu können Anlagen, die auf elektromagnetische Felder hochempfindlich reagieren, ebenfalls durch das Flurförderzeug beeinträchtigt werden. Stellen Sie sicher, dass die Emissionen des Flurförderzeugs nicht den Betrieb der nahe gelegenen Anlagen beeinträchtigen.

NOTICE Elektrische oder elektronische Komponenten und deren Anordnung dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers modifiziert werden.

3.5 Anwendungsbedingungen

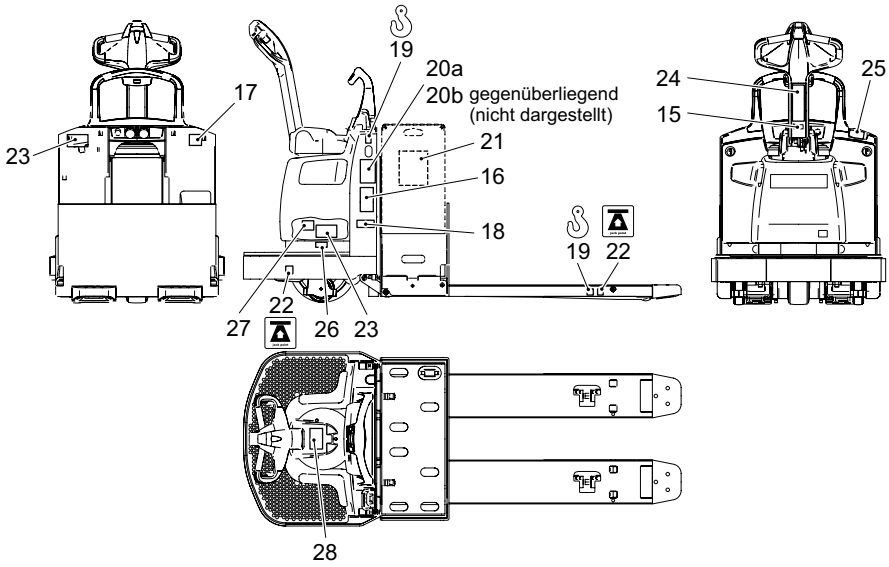
Umgebungstemperatur:

- während des Betriebs: 41 °F (+5 °C) bis 104 °F (+40 °C)
  Über 24 Stunden gemittelte Umgebungstemperatur:
  max. 77 °F (25 °C)
  max. Feuchtigkeit im Innenraum 70%, ohne Kondensierung

NOTICE Flurförderzeuge, die in Umgebungen mit Temperaturen unter 41 °F (5 °C) bzw. in Kühlhäusern mit extremen Temperatur- oder Feuchtigkeitsschwankungen eingesetzt werden, müssen über eine spezielle Ausstattung verfügen und eine besondere Zulassung besitzen.

NOTICE Bei dauerhafter Nutzung unter 32 °F (0 °C) ist es empfehlenswert, das Hydrauliksystem gemäß den Anweisungen des Herstellers mit einem Öl mit niedriger Viskosität zu befüllen.

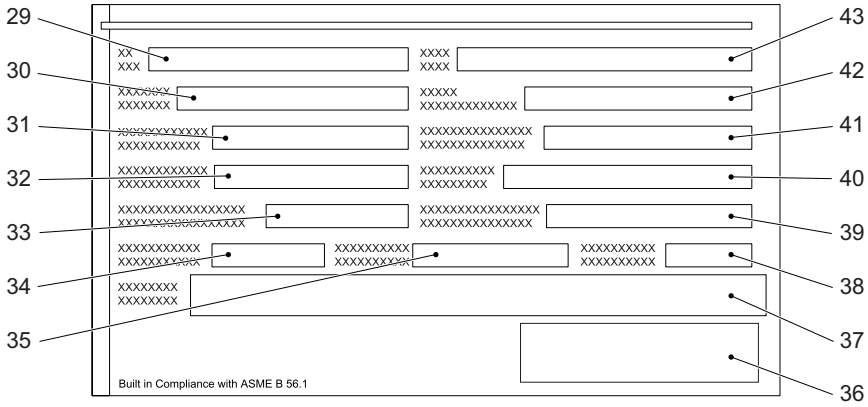
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder



Pos.	Bezeichnung
15	Schild - Qmax
16	Danger battery 2x (1x gegenüber)
17	Warning battery size 2x (1x gegenüber)
18	Warning stay clear
19	Anschlagpunkt für Kranverladung
20a	Warning jog button coast, links (○)
20b	Warning jog button coast, rechts (○)
21	Typenschild, Batterie
22	Anschlagpunkt für Wagenheber
23	Typenschild, Fahrzeug
24	Warning stay clear stop truck
25	Warning charger
26	Serien-Nr Fahrzeug
27	Warning electrical device
28	Warning coast system (○)

NOTICE Das Typenschild Fahrzeug (23) ist nach Öffnen der Fronthaube (siehe Kapitel F) sichtbar.

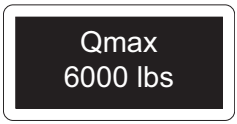
4.1 Typenschild, Fahrzeug



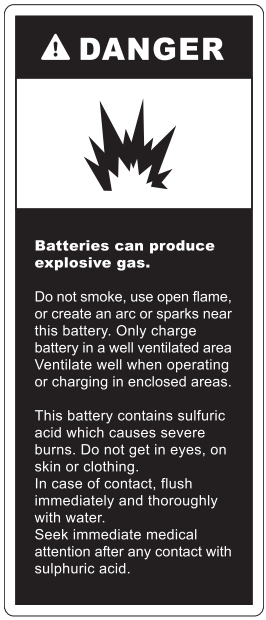
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
29	Typ	37	Hersteller
30	Serien-Nr.	38	Batteriekennung
31	Nenntragfähigkeit	39	Batteriegewicht min/max
32	Batteriespannung	40	Antriebsleistung
33	Leergewicht ohne Batterie	41	Lastschwerpunktabstand
34	Resttragfähigkeit	42	Baujahr
35	Max. Hubhöhe	43	Option
36	Hersteller Logo		

NOTICE Bei Fragen zum Fahrzeug bzw. Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (30) angeben.

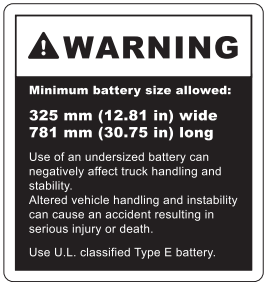
4.2 Schild - Qmax (Pos. 15)



4.3 Schild - Danger battery (Pos. 16)

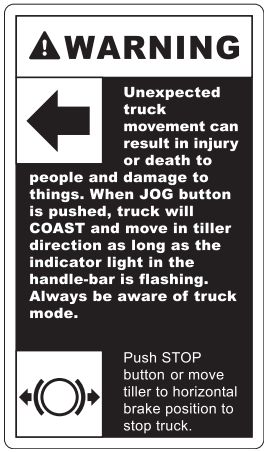

DANGER
Batteries can produce explosive gas.
Do not smoke, use open flame, or create an arc or sparks near this battery. Only charge battery in a well ventilated area Ventilate well when operating or charging in enclosed areas.
This battery contains sulfuric acid which causes severe burns. Do not get in eyes, on skin or clothing.
In case of contact, flush immediately and thoroughly with water.
Seek immediate medical attention after any contact with sulphuric acid.

4.4 Schild - Warning battery size (Pos. 17)


WARNING
Minimum battery size allowed:
325 mm (12.81 in) wide
781 mm (30.75 in) long
Use of an undersized battery can negatively affect truck handling and stability.
Altered vehicle handling and instability can cause an accident resulting in serious injury or death.
Use U.L. classified Type E battery.

4.5 Schild - Warning stay clear (Pos. 18)

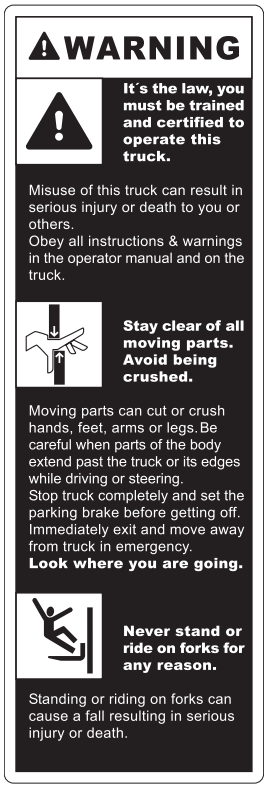
4.6 Schild - Warning jog button coast, links (Pos. 20a) (○)


WARNING
Unexpected truck movement can result in injury or death to people and damage to things. When JOG button is pushed, truck will COAST and move in tiller direction as long as the indicator light in the handle-bar is flashing. Always be aware of truck mode.
Push STOP button or move tiller to horizontal brake position to stop truck.

4.7 Schild - Warning jog button coast, rechts (Pos. 20b) (○)

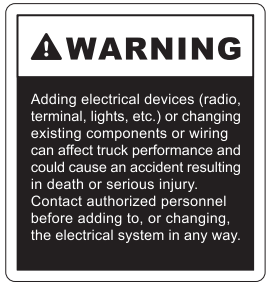
WARNING
Unexpected truck movement can result in injury or death to people and damage to things. When JOG button is pushed, truck will COAST and move in tiller direction as long as the indicator light in the handle-bar is flashing. Always be aware of truck mode.
Push STOP button or move tiller to horizontal brake position to stop truck.

4.8 Schild - Warning stay clear stop truck (Pos. 24)

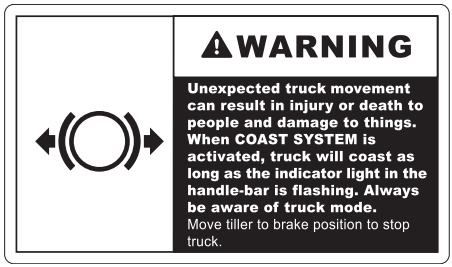

WARNING
It´s the law, you must be trained and certified to operate this truck.
Misuse of this truck can result in serious injury or death to you or others.
Obey all instructions & warnings in the operator manual and on the truck.
Stay clear of all moving parts. Avoid being crushed.
Moving parts can cut or crush hands, feet, arms or legs. Be careful when parts of the body extend past the truck or its edges while driving or steering.
Stop truck completely and set the parking brake before getting off.
Immediately exit and move away from truck in emergency.
Look where you are going.
Never stand or ride on forks for any reason.
Standing or riding on forks can cause a fall resulting in serious injury or death.

4.9 Schild - Warning charger (Pos. 25)

4.10 Schild - Warning electrical device (Pos. 27)


WARNING
Adding electrical devices (radio, terminal, lights, etc.) or changing existing components or wiring can affect truck performance and could cause an accident resulting in death or serious injury.
Contact authorized personnel before adding to, or changing, the electrical system in any way.

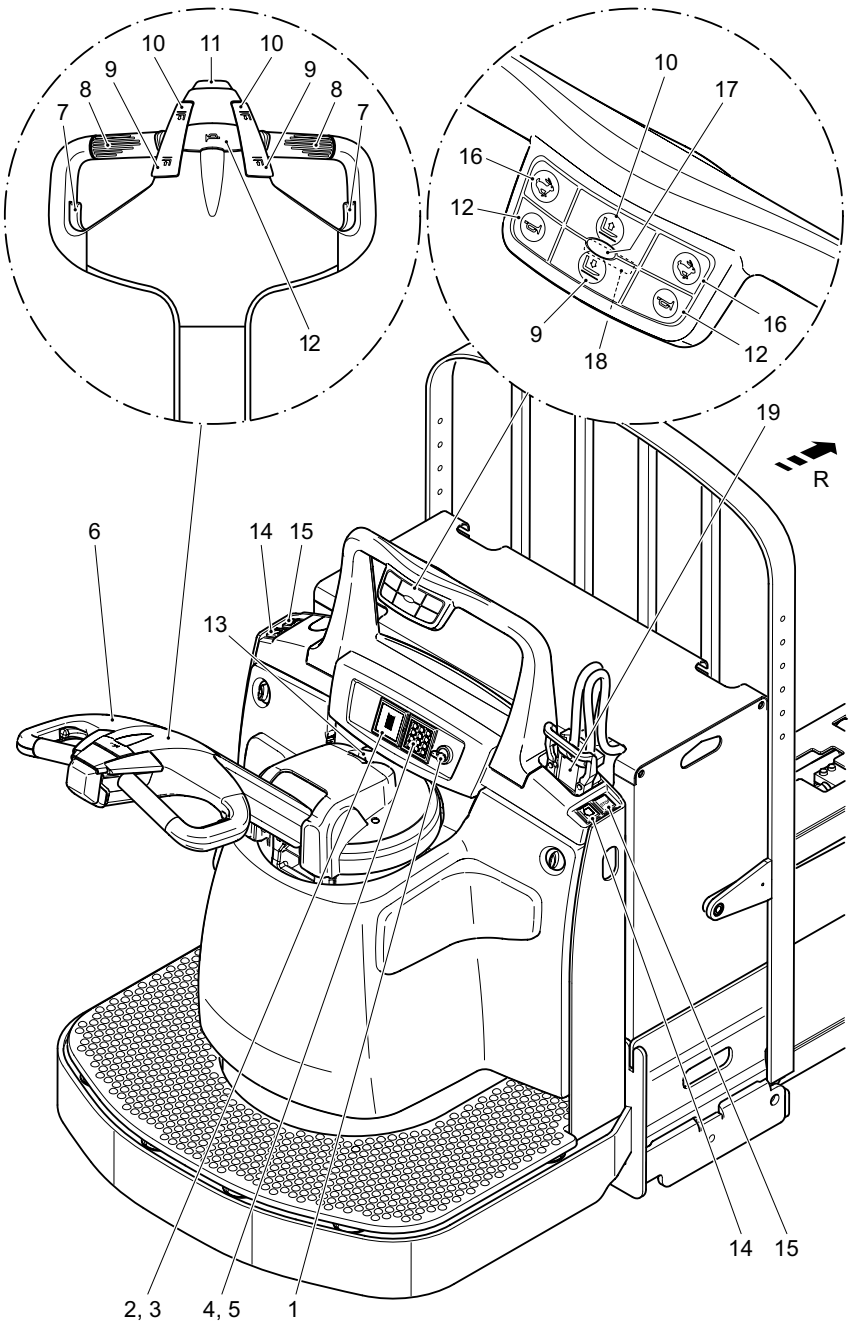
4.11 Schild - Warning coast system (Pos. 28) (○)


WARNING
Unexpected truck movement can result in injury or death to people and damage to things. When COAST SYSTEM is activated, truck will coast as long as the indicator light in the handle-bar is flashing. Always be aware of truck mode.
Move tiller to brake position to stop truck.

E Bedienung

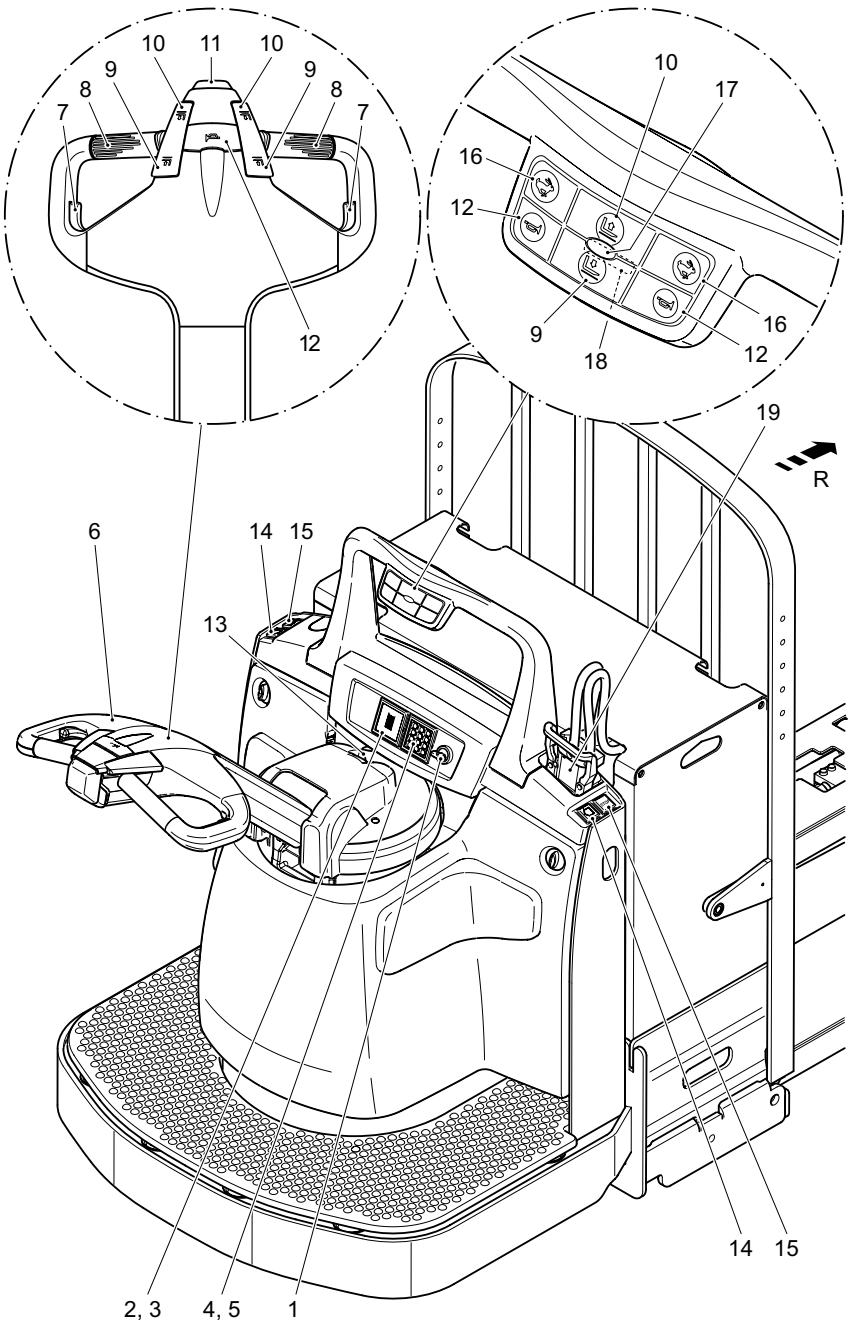
1 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
1	Schaltschloss	●	Steuerstrom ein- und ausschalten. Durch Abziehen des Schlüssels ist das Fahrzeug gegen Einschalten durch Unbefugte gesichert.
2	Entladeanzeige (EA)	●	Anzeige der Batteriekapazität
3	Anzeigeinstrument (CANDIS)	○	Betriebsstundenanzeige Zeigt die Restkapazität der Batterie und die bereits geleisteten Betriebsstunden des Fahrzeugs an
4	Bedientastatur (CANCODE)	○	Codeeinstellungen, Zugangsberechtigung Freigabe der Fahrprogramme
5	Zugangsmodul ISM	○	Starten/Ausschalten des Fahrzeugs. Anzeige wichtiger Informationen, Aufforderungen, Schockereignissen und Fehlermeldungen. Datum- und Uhrzeiteinstellung.
6	Deichsel	●	Schwenkbare Deichsel; Lenken und Bremsen
7	Jog Button	○	Fahrschalter in Fahrrichtung Deichsel. Ausrollbetrieb bei 5,6 km/h (3.5 MPH).
8	Fahrregler	●	Fahrrichtung und Geschwindigkeit steuern (siehe Abschnitt 4.2).
9	Schaltwippe „Senken“	●	Lastgabel wird gesenkt.
10	Schaltwippe „Heben“	●	Lastgabel wird gehoben.
11	Auffahrsicherheitstaster	●	Sicherheitsfunktion, die bei Betätigung das Fahrzeug für ca. 3 s in die Fahrtrichtung (R) zwingt und dann so lange abschaltet, bis der Fahrregler kurzzeitig in die neutrale Position gebracht wurde.
12	Taster-Warnsignal (Hupe)	●	Warnsignal auslösen.
13	Deichsel-Feststellhebel	○	Arretiert die Deichsel in Fahrstellung.
14	Jog Button	○	Fahrschalter in Fahrrichtung Deichsel. Ausrollbetrieb bei 5,6 km/h (3.5 MPH).
15	Bremstaster	○	Das Fahrzeug wird mechanisch gebremst.
16	Schnellfahrtaster	●	Das Fahrzeug fährt im Mitfahrerbetrieb max. 15 km/h (9.3 MPH) in Deichselrichtung oder 9,0 km/h (5.6 MPH) in Gabelrichtung.
● = Serienausstattung		○ = Zusatzausstattung	



0705.D

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
17	LED Ausrollbetrieb	○	Blinkt: – sobald ein Jog Button gedrückt wird und das Fahrzeug im Ausrollbetrieb ist. Leuchtet kontinuierlich: – bei Standard-Batterie von 30% bis 0% Batteriekapazität – bei wartungsfreier Batterie von 40% bis 0% Batteriekapazität
18	Jog Button	○	Fahrschalter in Fahrrichtung Deichsel. Ausrollbetrieb bei 5,6 km/h (3.5 MPH).
19	Batteriestecker (NOTAUS)	●	Der Stromkreis wird unterbrochen, alle elektrischen Funktionen schalten ab und das Fahrzeug wird zwangsgebremst.
	● = Serienausstattung		○ = Zusatzausstattung



0705.D

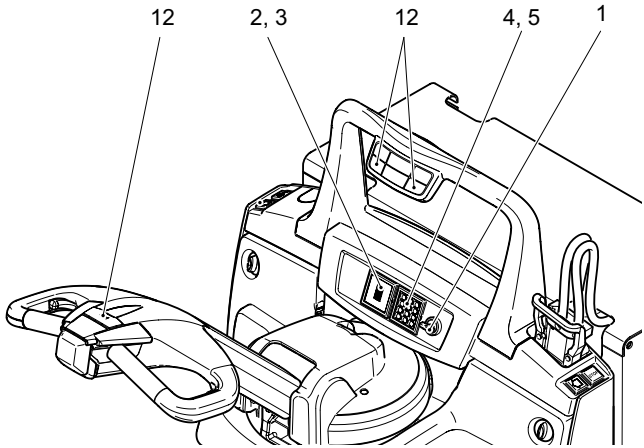
2 Fahrzeug in Betrieb nehmen

⚠WARNING Bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen, bedient oder eine Ladeeinheit gehoben werden darf, muss sich der Fahrer davon überzeugen, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet.

Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

- Gesamtes Fahrzeug (insbesondere Räder und Lastaufnahmemittel) auf offensichtliche Beschädigungen sichtprüfen.
- Lenkspiel prüfen.
- Batteriebefestigung und Kabelanschlüsse sichtprüfen.

2.1 Betriebsbereitschaft herstellen



- Schlüssel in Schaltschloss (1) stecken und bis nach rechts in Stellung „I“ drehen

oder:

- bei Fahrzeug ohne Schaltschloss, Freischaltcode über CANCODE (4, ○) eingeben. Beim CANCODE ist die Start-PIN im Auslieferzustand 2580 über die Bedientastatur einzugeben und mit der Set-Taste zu bestätigen.
- Warnsignal (Hupe) (12) auf Funktion prüfen.

Das Fahrzeug ist jetzt betriebsbereit. Die Entladeanzeige (EA) (2) zeigt den Ladezustand der Batterie an.

Beim Fahrzeug mit Anzeigeinstrument (CANDIS) (3, ○) wird die vorhandene Batteriekapazität angezeigt.

2.2 Fahren, Lenken, Bremsen

⚠WARNING Beim Fahren und Lenken, insbesondere außerhalb der Fahrzeugkontur, ist erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich.
Im Mitgängerbetrieb auf ausreichenden Abstand zum Fahrzeug achten.

Notaus / Notstop

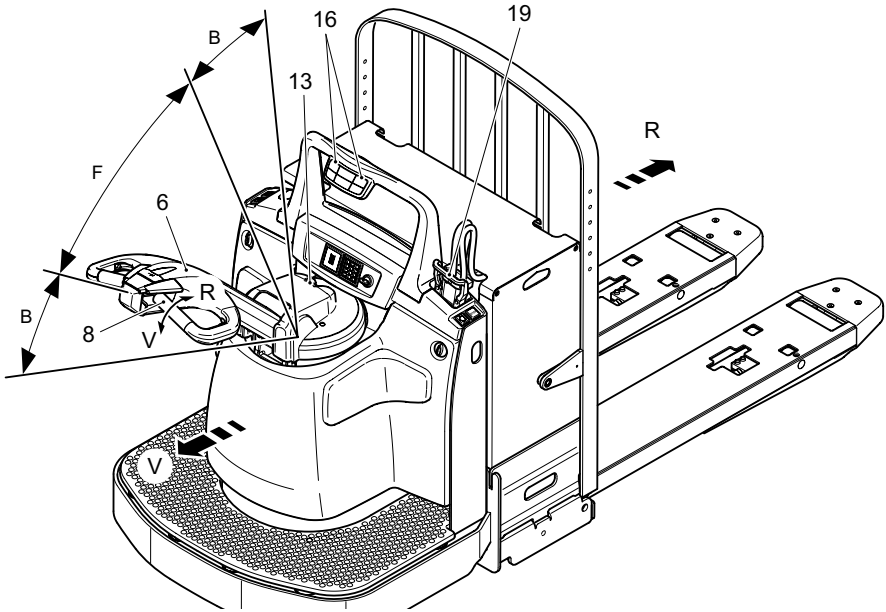
– Batteriestecker (19) herausziehen.

Alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet. Die Magnetbremse fällt ein und bremst das Fahrzeug mit der höchsten Bremsstufe.

Fahren

IMPORTANT Nur mit geschlossenen und ordnungsgemäß verriegelten Hauben fahren.
Die Hauptfahrtrichtung ist die Fahrt in Deichselrichtung (V). Erhöhte Aufmerksamkeit bei Fahrt in Lastrichtung (R).

NOTICE Eine Fahrt in Lastrichtung (R) soll nur zum Rangieren und zur Lastaufnahme bzw. Lastabgabe erfolgen.



– Betriebsbereitschaft herstellen (siehe Abschnitt 2.1).
– Deichsel (6) in Fahrbereich „F“ schwenken.
– Fahrregler (8) in die gewünschte Fahrrichtung (vorwärts (V) oder rückwärts (R)) drehen.

Das Fahrzeug nimmt Fahrt in die gewählte Richtung auf. Die Fahrgeschwindigkeit wird mit dem Fahrregler (8) geregelt. Die maximale Geschwindigkeit beträgt 5,6 km/h (3.5 MPH). Durch kontinuierliches Drücken (●) der Schnellfahrtaste (16) im Mitfahrerbetrieb beträgt die maximale Fahrgeschwindigkeit in Deichselrichtung (V) 15 km/h (9.3 MPH) und in Gabelrichtung (R) 9 km/h (5.6 MPH).

0705.D

1x Drücken Schnellfahrtaste (○, Einstellung durch Parametrierung): Durch kurzes Drücken der Schnellfahrtaste (16) im Mitfahrbetrieb beträgt die maximale Fahrgeschwindigkeit in Deichselstellung (V) 15 km/h (9.3 MPH) und in Gabelrichtung (R) 9 km/h (5.6 MPH). Wird der Fahrregler (8) zurückgestellt und fällt die Fahrgeschwindigkeit auf 0, wird die Schnellfahrt deaktiviert. Das Fahrzeug kann erneut nur mit einer maximalen Geschwindigkeit von 5,6 km/h (3.5 MPH) fahren. Die Schnellfahrtaste muss dann erneut gedrückt werden.

Manövrieren auf engstem Raum (●): Besteht nicht die Möglichkeit die Deichsel in den Fahrbereich „F“ zu schwenken, um das Fahrzeug in Gang zu setzen (Fahrzeug steht mit der Deichsel am Hindernis), müssen gleichzeitig die Schnellfahrtaste (16) und der Fahrregler (8) betätigt werden. Das Fahrzeug nimmt dann die Fahrt im Schleichgang auf.

Lenken

⚠WARNING In engen Kurven steht der Fahrer über den Außenkonturen des Fahrzeugs.

– Deichsel (6) nach links oder rechts schwenken.

Bremsen

⚠WARNING Das Bremsverhalten des Fahrzeugs hängt wesentlich von den Fahrbahnverhältnissen ab. Der Fahrer muss dies in seinem Fahrverhalten berücksichtigen.

Das Fahrzeug kann auf drei Arten gebremst werden:

– Mit Betriebsbremse (Bremse für den Not- und Gefahrenfall)
– Mit Gegenstrombremse
– Mit Ausrollbremse

Bremsen mit der Betriebsbremse:

IMPORTANT Diese Bremse im Not- und Gefahrenfall benutzen.

– Deichsel (6) in einen der Bremsbereiche (B) schwenken.

Der Fahrmotor wird mit der Motorbremse gebremst. Im Grenzfall schaltet sich die Magnetbremse automatisch zu.
Beim abgestellten Fahrzeug wirkt die Magnetbremse als Feststellbremse.

IMPORTANT Beim Loslassen der Deichsel schwenkt diese in den oberen Bremsbereich (B).

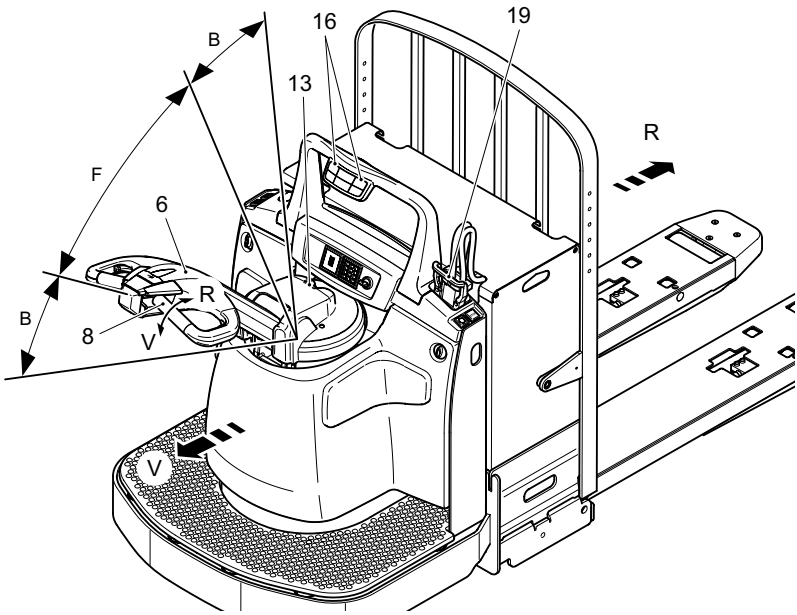
Fahrzeug mit feststellbarer Deichsel (13, ○):

– Deichsel in den unteren oder oberen Bremsbereich B schwenken (Die Arretierung wird aufgehoben, wenn die Deichsel in Richtung oberen Bremsbereich B bewegt wird).

Bremsen mit der Gegenstrombremse:

– Fahrregler (8) in die entgegengesetzte Fahrtrichtung drehen, bis das Fahrzeug steht.

Das Fahrzeug wird mit Gegenstrom gebremst. Wenn das Fahrzeug steht, schaltet die Magnetbremse zu.



Bremsen mit Ausrollbremse

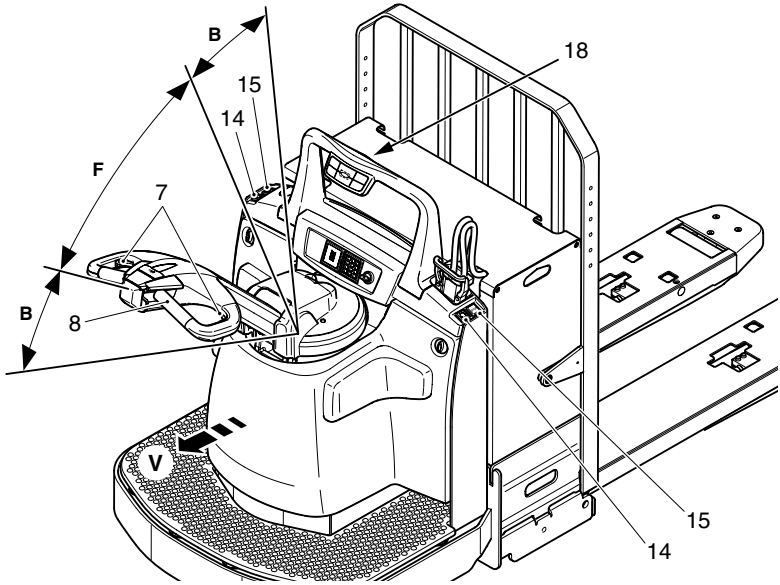
– Fahrregler loslassen oder in 0-Stellung drehen. Das Fahrzeug wird generatorische abgebremst, bis es steht. Wenn das Fahrzeug steht, schaltet die Magnetbremse zu.

NOTICE Die Bremskraft ist einstellbar (Einstellung durch Parametrierung)

Fahren mit Jog Button (7, ○ / 14, ○ / 18 ○)

⚠WARNING Beim Fahren und Lenken, insbesondere außerhalb der Fahrzeugkontur, ist erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich.
Im Mitgängerbetrieb auf ausreichenden Abstand zum Fahrzeug achten.

Fahrzeugdeichsel ohne Feststellhebel mit Ausrollbremse (○)



– Deichsel in Fahrstellung (F) bringen.
– Jog Button (7, ○) betätigen.

Das Fahrzeug nimmt die Fahrt mit max. 5,6 km/h (3.5 MPH) in Fahrtrichtung V auf (bei Taster 14, ○ nur, wenn die Deichsel in Geradeausstellung steht).

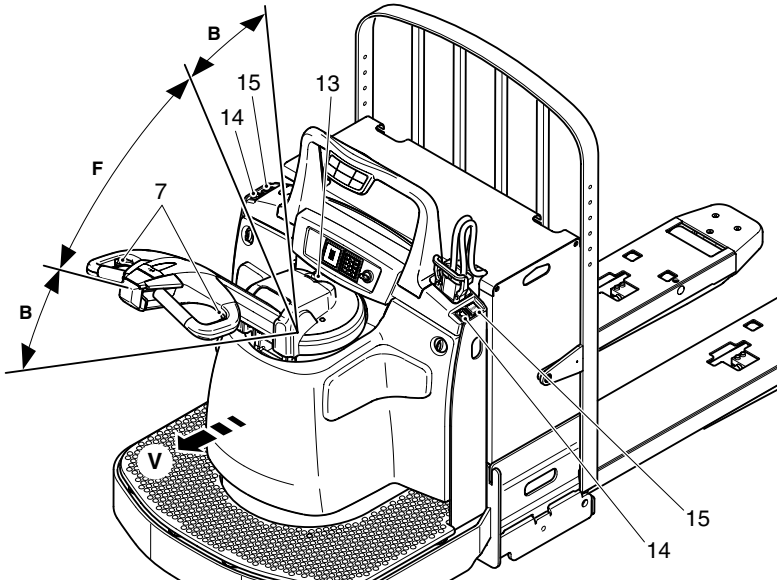
– Jog Button (7, ○) loslassen.

NOTICE Nach Loslassen des JOG Buttons wirkt die Ausrollbremse.

Fahrzeugdeichsel mit Feststellhebel (13, ○)

NOTICE Deichsel kann für den Mitgängerbetrieb bzw. Kommissionierbetrieb in Fahrstellung mit dem Feststellhebel (13) arretiert werden.

– Deichsel-Feststellhebel (13) nach oben ziehen.
– Deichsel bis zur Arretierung nach unten schwenken.
– Mit der arretierten Deichsel befindet sich das Fahrzeug im Ausrollmodus.



– Jog Button (7, ○ / 14, ○) betätigen.

Das Fahrzeug nimmt die Fahrt mit max. 5,6 km/h (3.5 MPH) in Fahrtrichtung V auf.

– Jog Button (7, ○ / 14, ○) loslassen.

Das Fahrzeug rollt über eine voreingestellte Strecke aus und wird anschließend automatisch gebremst.

Fahrzeug während des Ausrollens bremsen:

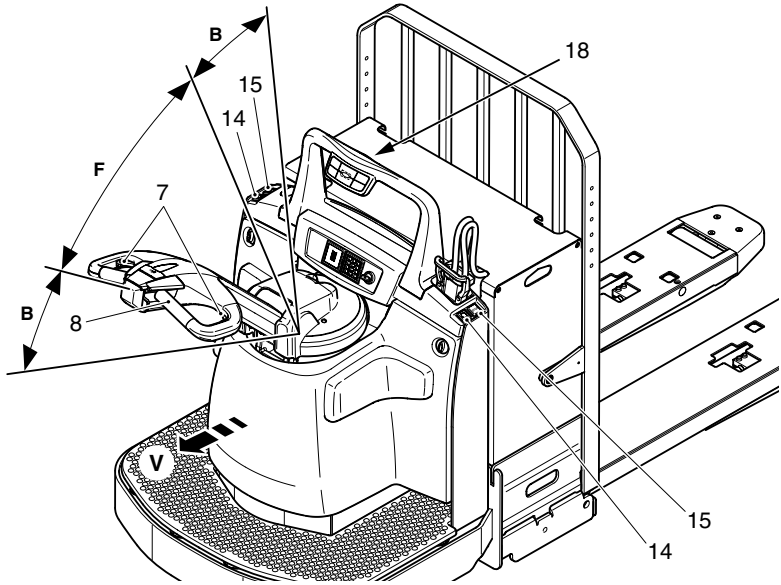
– Deichsel in den unteren oder oberen Bremsbereich B schwenken (Die Arretierung wird aufgehoben, wenn die Deichsel in Richtung oberer Bremsbereich B bewegt wird)

oder

– Bremstaster (15, ○) drücken.

NOTICE Im Ausrollbetrieb blinkt die Leuchtdiode (17).

Fahrzeugdeichsel ohne Feststellhebel im Ausrollmodus (○)



NOTICE Zur Erstaktivierung der Ausrollbremse die Deichsel in Fahrstellung bewegen und JOG Button betätigen.

– Jog Button (7, ○ / 14, ○ / 18, ○) betätigen.

Das Fahrzeug nimmt die Fahrt mit max. 5,6 km/h (3.5 MPH) in Fahrtrichtung V auf (bei Taster 14, ○ nur, wenn die Deichsel in Geradeausstellung steht).

– Jog Button (7, ○ / 14, ○ / 18, ○) loslassen.

Das Fahrzeug rollt über eine voreingestellte Strecke (parametrierbar) aus und wird anschließend automatisch gebremst.

Nach der JOG Button-Betätigung bleibt der Ausrollmodus eine voreingestellte Zeit aktiv. Zur Neuaktivierung des Ausrollmodus erneut die Deichsel in Fahrstellung bewegen und JOG Button betätigen.

⚠WARNING Das Fahrzeug wird nach dem Loslassen der Deichsel im oberen Bremsbereich B nicht gebremst.

Fahrzeug während des Ausrollens bremsen:

– Deichsel in den unteren Bremsbereich B schwenken.

oder

– Bremstaster (15, ○) drücken.

oder

– Drehgriff betätigen.

oder

– Auffahrsicherheitstaste drücken.

NOTICE Im Ausrollmodus blinkt die Leuchtdiode (17). Deaktivierung durch Betätigung des Drehgriffes (8) oder die voreingestellte Zeit ist abgelaufen.

2.3 Aufnehmen und Absetzen von Ladeeinheiten

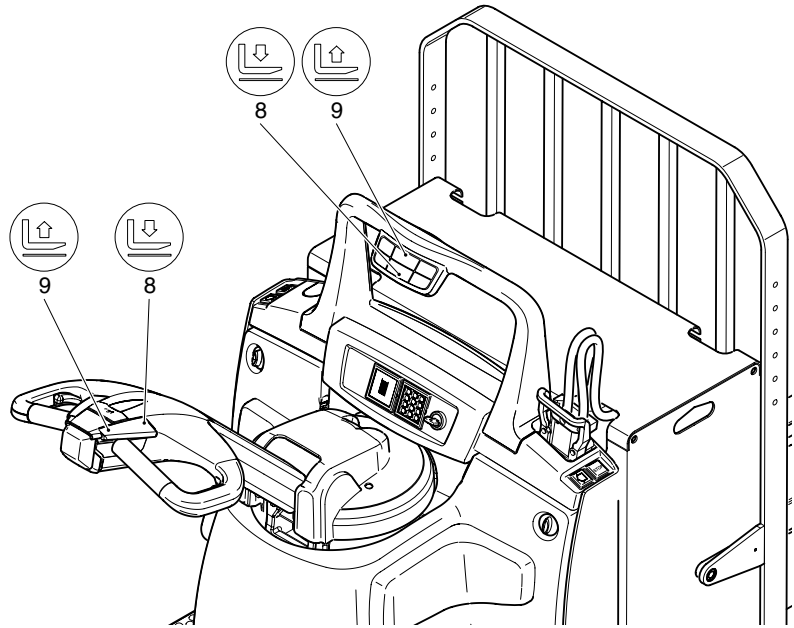
IMPORTANT Bevor eine Ladeeinheit aufgenommen wird, hat sich der Fahrer davon zu überzeugen, dass sie ordnungsgemäß palettiert ist und die zugelassene Tragfähigkeit des Fahrzeugs nicht überschreitet.

– Fahrzeug mit den Gabelzinken so weit wie möglich unter die Ladeeinheit fahren. Die Queraufnahme von Langgut ist nicht zulässig.

IMPORTANT Die Ladeeinheit so aufnehmen, dass diese nicht wesentlich (< 2 inch (50 mm)) über die Spitzen der Gabelzinken hinausragt.

Heben und Senken

NOTICE Mit den Tastern „Heben“ bzw. „Senken“ erfolgt die Hub- bzw. die Senkbewegung mit fest eingestellter Geschwindigkeit.



Heben

– Schaltwippe „Heben“ (9) betätigen. Schaltwippe halten, bis Hubhöhe erreicht ist.

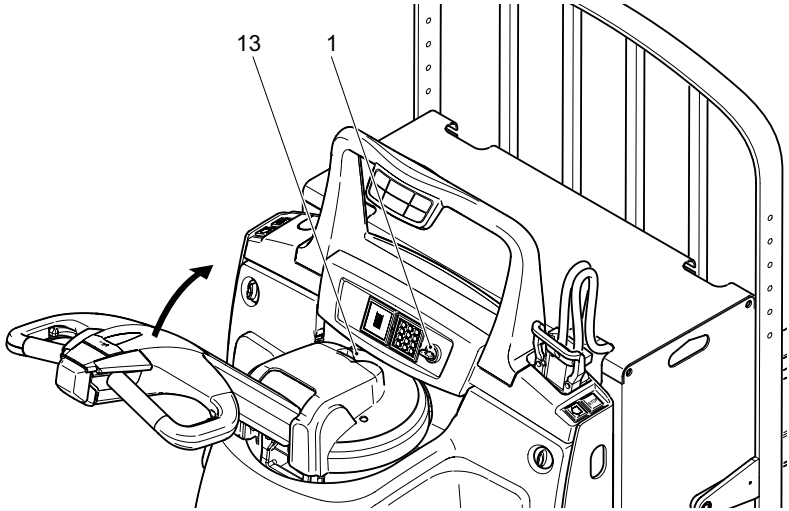
Senken

– Schaltwippe „Senken“ (8) betätigen, die Lastgabel wird abgesenkt.

2.4 Fahrzeug gesichert abstellen

Wird das Fahrzeug verlassen, muss es gesichert abgestellt werden, auch wenn die Abwesenheit nur von kurzer Dauer ist.

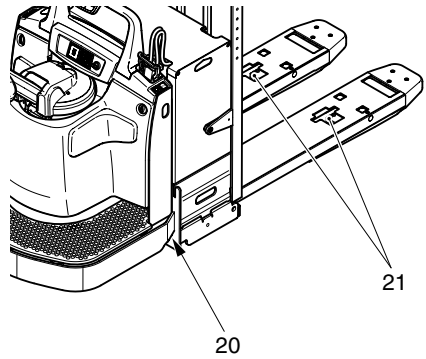
⚠WARNING Fahrzeug nicht an Steigungen abstellen.



- Lastgabel vollständig absenken.
- Beim Fahrzeug mit feststellbarer Deichsel (13, ○), Deichsel in den oberen Bremsbereich B drücken (die Arretierung wird hierbei aufgehoben).
- Schaltschloss (1) in Stellung „0“ schalten und Schlüssel abziehen.

2.5 Einstellung der Gabelhöhe

IMPORTANT Beim Verschleiß des Antriebsrades bzw. der Tragrollen, muss die Gabelwurzelhöhe bzw. die Gabelspitzenhöhe nachjustiert werden. Dies ist erforderlich, um das Ein- und Ausfahren in bzw. aus den Paletten komfortabel zu halten.



Die Einstellung der Gabelwurzelhöhe erfolgt mit einer Schraube und einer Kontermutter, die sich beidseitig zwischen Lastrahmen und Antriebsrahmen befinden (20).

Die Einstellung der Gabelspitzenhöhe erfolgt durch die Zugstangenstellmuttern (21).

IMPORTANT Diese Einstellarbeiten sind nur durch autorisiertes und entsprechend geschultes Personal durchzuführen.

3 Wichtige allgemeine Aspekte, die sich auf die sichere Verwendung und Nutzung des Staplers auswirken

3.1 Schulung, Zertifizierung und Genehmigung zur Verwendung des Staplers

Fahrerlaubnis: Flurförderzeuge dürfen nur von den Personen bedient werden, die für die Bedienung von Flurförderzeugen gemäß 29 CFR 1910.178 geschult wurden, die dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten, Lasten zu bewegen und zu transportieren, bewiesen haben, und die ausdrücklich vom Betreiber oder dessen Beauftragten mit der Bedienung der Flurförderzeuge beauftragt wurden.

Die Bediener müssen sowohl in Bezug auf das Seh- und Hörvermögen als auch in körperlicher und mentaler Hinsicht ausreichend qualifiziert sein, um das Flurförderzeuge sicher bedienen zu können.

Verbot der unbefugten Nutzung: Während seiner Arbeitszeit trägt der Bediener die Verantwortung für das Flurförderzeug. Er muss unbefugten Personen verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu bedienen.

Schulung des Bedieners: Mitarbeiter, die nicht in Bezug auf die Bedienung eines angetriebenen Flurförderzeugs geschult wurden, dürfen ein Flurförderzeug nur zu Schulungszwecken und nur unter der direkten Aufsicht eines Ausbilders fahren. Diese Schulung sollte in einem freien Bereich ohne andere Flurförderzeuge, Hindernisse und Fußgänger erfolgen.

Das Schulungsprogramm für Bediener sollte sich mit der dokumentierten Betriebsanleitung und den Verfahren des Herstellers, den Vorschriften des Arbeitgebers für den Standort, an dem der Auszubildende das Flurförderzeug bedienen soll, sowie mit den an diesem Standort vorherrschenden Arbeitsbedingungen und den Besonderheiten des Flurförderzeugs, das der Auszubildende bedienen soll, befassen. Alle neuen Bediener müssen das Schulungsprogramm unabhängig von ihren Vorkenntnissen absolvieren.

Das Ausbildungsprogramm sieht Folgendes vor:

- Die sorgfältige Auswahl des Bedieners unter Berücksichtigung der körperlichen Qualifikation, der persönlichen Einstellung zur beruflichen Tätigkeit und der Eignung.
- Die Bedeutung der Sicherheit für Bediener, Lager, Anlagen und andere Mitarbeiter, einschließlich Erwähnung aller Bestimmungen und deren Bedeutung.
- Allgemeine Grundlagen von Flurförderzeugen und Komponenten in Bezug auf Sicherheit, d.h. Laden, mechanische Einschränkungen, Stabilität, Bremsleistung etc.
- Einführung in Bezug auf die Anlage, die Positionen und Funktionen der Steuerungen, Erklärung der Funktionsweise bei korrekter Bedienung und Hinweis auf Probleme bei unsachgemäßer Verwendung.
- Praktische Übungen unter Aufsicht zur Simulation des tatsächlichen Arbeitsalltags, den der Bediener absolvieren soll, einschließlich Beladen etc.
- Auffrischungskurse als zusammengefasste Version des Hauptkursus und periodische Bewertung des Bedieners "in Aktion".

Die Hauptaufgabe des Bedieners ist der sichere Betrieb des angetriebenen Flurförderzeugs entsprechend den im Schulungsprogramm behandelten Anweisungen.

Der Betrieb des Flurförderzeugs ohne Einhaltung der Sicherheitsvorschriften oder unsachgemäße Verwendung oder Wartung eines angetriebenen Flurförderzeugs kann folgende Konsequenzen haben:

– Tod oder schwere Verletzungen des Bedieners oder anderer Personen;
– Beschädigungen des Flurförderzeugs oder andere Sachschäden.

Das Schulungsprogramm sollte die sichere und angemessene Verwendung des Flurförderzeugs in den Vordergrund stellen, dessen Ziel es ist, Verletzungen des Bedieners oder anderer Personen sowie Sachschäden zu vermeiden. Dazu sollten die folgenden Themen behandelt werden:

1. Allgemeine Informationen über das (die) Flurförderzeug(e), das (die) der Auszubildende bedienen soll, einschließlich:
   – Technische Daten des angetriebenen Flurförderzeugs, einschl. Unterschiede zwischen den Flurförderzeugen im Arbeitsbereich;
   – Unterschiede im Vergleich mit einem Auto;
   – Bedeutung der Angaben auf dem Typenschild, einschließlich Nenn-Tragfähigkeit, Warnhinweise und Anweisungen, die am Flurförderzeug angebracht sind;
   – Betriebsanleitungen und Warnungen, die in den Betriebsanleitungen des Flurförderzeugs aufgeführt sind, sowie Inspektions- und Instandhaltungs-Anweisungen, die der Bediener zu befolgen hat.
   – Art und Eigenschaften des Antriebsmotors;
   – Art der Lenkung;
   – Bremsverfahren und Bremsweg mit und ohne Last;
   – Sicht mit und ohne Last nach vorne und nach hinten;
   – Tragfähigkeit während der Handhabung von Lasten, Gewicht und Lastschwerpunktabstand;
   – Stabilitäts-Eigenschaften mit und ohne Last sowie mit und ohne Anbaugeräten;
   – Position der Steuerungen, Funktion, Betrieb, Erkennung der Symbole;
   – Mögliche Lastaufnahmemittel; Anbaugeräte; Transport von Lasten;
   – Befüllen und Laden der Batterie;
   – Sicherheitseinrichtungen und Schranken für bestimmte Ausführungen der Flurförderzeuge;
   – Weitere Eigenschaften eines bestimmten Flurförderzeugs;
2. Die Betriebsumgebung und dessen Einfluss auf den Betrieb des Flurförderzeugs, einschl.:
   – Beschaffenheit des Bodens und des Untergrunds, einschl. temporärer Bedingungen;
   – Anlagen zum Befüllen und Laden der Batterie;
   – Anwendung von "klassifizierten" Flurförderzeugen in Bereichen mit einem potenziellen Brand- oder Explosionsrisiko gemäß der Definition ANSI/NFPA 505.
   – Schmale Gänge, Tore, Leitungen und Rohrsysteme über Kopf sowie andere geschlossene Bereiche;
   – Bereiche, in denen das Flurförderzeug ggf. zusammen mit anderen angetriebenen Flurförderzeugen, Fahrzeugen oder Fußgängern betrieben wird;

– Benutzung und Tragfähigkeit von Aufzügen;
– Andere spezielle Betriebsbedingungen und Gefahren, auf die der Bediener stoßen könnte.

3. Betrieb des angetriebenen Flurförderzeugs, einschl.:
   – Planmäßige Inspektion vor jeder Schicht und genehmigte Verfahren zur Stilllegung eines Flurförderzeugs, das repariert werden muss;
   – Verfahren zur Handhabung von Lasten: Heben, Senken, Aufnehmen, Absetzen, Schwenken;
   – Fahren mit und ohne Lasten, Durchfahren von Kurven;
   – Verfahren zum Anhalten und Ausschalten;
   – Andere spezielle Betriebsbedingungen für besondere Anwendungen.
4. Regeln zur Betriebssicherheit und Verfahren einschl.:
   – Bestimmungen dieses Handbuchs im Abschnitt “Betrieb des Flurförderzeugs“ in diesem Kapitel;
   – Sonstige Regeln, Vorschriften oder Verfahrensweisen, die vom Arbeitgeber für den Standort festgelegt wurden, an dem der angetriebene Stapler eingesetzt wird.
5. Praktische Übungen, einschl.:
   – Die Übungen für den Betrieb von angetriebenen Staplern sollten nach Möglichkeit in einem separaten Bereich durchgeführt werden, der von anderen Arbeitsplätzen und Mitarbeitern abgegrenzt ist;
   – Die praktischen Übungen sollten unter Aufsicht eines Ausbilders durchgeführt werden;
   – Die praktischen Übungen sollten den tatsächlichen Betrieb aller operativen Aufgaben einschließlich Transport, Manövrieren, Fahren, Anhalten, Anfahren sowie alle anderen Aktivitäten unter den Bedingungen enthalten oder simulieren, mit denen der Bediener auch während der realen Nutzung des Staplers konfrontiert wird.
6. Überprüfung, Nachschulung und Durchsetzung
   – Während der Schulung sollte der Arbeitgeber die Fähigkeiten und Kenntnisse des Bedieners in Bezug auf die Anforderungen der Vorgaben mit Hilfe von Leistungsüberprüfungen und mündlichen und/oder schriftlichen Tests ermitteln. Die Arbeitgeber sollten entsprechende Kriterien für das Bestehen bzw. Durchfallen dieser Tests festlegen. Die Arbeitgeber können diese Überprüfungen an andere Mitarbeiter delegieren; sie tragen jedoch weiterhin die Verantwortung für diese Tests. Es sollten angemessene Protokolle geführt werden.
   – Bei Einführung von neuen Anlagen, Modifizierung der bestehenden Anlagen, Änderungen der Betriebsbedingungen oder im Falle einer nicht zufrieden stellenden Leistung eines Bedieners sollten die Bediener eine Nachschulung erhalten.
   – Der Anwender ist für die sichere Nutzung des angetriebenen Staplers unter Einhaltung der in diesen Vorgaben aufgeführten Bestimmungen verantwortlich.

NOTICE Informationen über die Schulung von Bedienern erhalten Sie beispielsweise bei den Herstellern von (angetriebenen) Flurförderzeugen, bei offiziellen, für die Betriebssicherheit zuständigen Institutionen, bei den Verbänden der Betreiber von Flurförderzeugen sowie bei Sicherheitsberatern.

3.2 Beschädigungen und Reparaturen am Flurförderzeug

Beschädigungen und Mängel: Falls an diesem Flurförderzeug oder an den Anbaugeräten Beschädigungen oder Mängel festgestellt werden, muss sofort die verantwortliche Person darüber in Kenntnis gesetzt werden. Flurförderzeuge, bei denen der sichere Betrieb nicht gewährleistet ist (zum Beispiel aufgrund von verschlissenen Räder oder defekten Bremsen), dürfen erst nach angemessener Reparatur wieder verwendet werden.

Reparaturen: Der Fahrer darf nur dann Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug vornehmen, wenn er über spezielle Schulungen verfügt und die ausdrückliche Genehmigung dazu erhalten hat. Der Fahrer darf unter keinen Umständen die Einstellung der Schalter oder der Sicherheitssysteme verändern oder diese außer Kraft setzen.

3.3 Aspekte im Zusammenhang mit der Ladung

Sensoren: Wenn eine Ladung über die Breite und/oder die Länge des Flurförderzeuges hinausragt, sollte der Betreiber verlangen, dass Sensoren in Fahrtrichtung verwendet werden, die die maximale Breite und/oder Länge des Flurförderzeuges abdecken, um einen Kontakt der Ladung mit einem Hindernis zu verhindern.

Stabilität: Bei sachgemäßer Verwendung sind die Flurförderzeuge stabil, die die Hersteller-Anforderungen gemäß ASME B56.1-2003 erfüllen. Jeder instabile Zustand ist auf eine unsachgemäße Verwendung, schlechte Wartung, Fahrwege und Arbeitsbereiche zurückzuführen.

Die Stabilität kann unter anderem durch die folgenden Faktoren beeinträchtigt werden: Beschaffenheit des Bodens (wie zum Beispiel Eis, Öl, oder Wasser), Gefälle, Geschwindigkeit, Ladeverhalten (selbst ohne Last können sich Flurförderzeuge mit Anbaugeräten wie teilweise beladene Flurförderzeuge verhalten), Gewicht der Batterie, dynamische und statische Kräfte sowie das Urteilsvermögen des Bedieners.

Verwenden Sie Batterien, deren Gewicht innerhalb des Mindest- bzw. Höchstgewichts-Bereichs liegt, der auf dem Typenschild des Flurförderzeugs angegeben ist (siehe Abschnitt „Typenschild, Fahrzeug“ im Kapitel D).

Der Benutzer muss für ausreichende Stabilität und Befestigung der Last sorgen und trägt dafür die Verantwortung. Im Bedarfsfall ist eine Überprüfung erforderlich.

Der Betreiber muss die speziellen Betriebsbedingungen beachten. Die Stabilität eines Flurförderzeugs, die durch intensive Tests gemäß ASME B56.1-2003 nach den Anforderungen des Herstellers ermittelt wurde, berücksichtigt weder den Betrieb eines Flurförderzeugs an einem Gefälle noch den Betrieb mit einer Last, die sich extrem außerhalb des Schwerpunkts befindet.

Einige Anwender haben gegebenenfalls Stabilitäts-Anforderungen für allgemeine Anwendungen festgelegt, die sich von den Anforderungen des Herstellers gemäß ASME B56.1-2003 unterscheiden. Der Anwender, der mit dem Hersteller zusammenarbeitet, muss jedoch die Vorschriften gemäß ASME B56.1-2003 Absatz 7.6 als Richtlinie für seine eigenen, strengeren Anforderungen verwenden. Änderungen sind ausschließlich nach schriftlicher Genehmigung der vorgeschlagenen Änderungen oder Ergänzungen durch den Hersteller erlaubt.

Erweiterung des Lastenschutzgitters: Wenn die Art der Ladung eine Gefahr darstellt, sollte der Betreiber das Flurförderzeug mit einer vertikalen Erweiterung des Lastenschutzgitters ausstatten, das entsprechend den Anforderungen des Herstellers gemäß ASME B56.1-2003 hergestellt wird.

3.4 Arbeitsumgebung

Gefahrenbereich: Als "Gefahrenbereich" wird der Bereich bezeichnet, in dem die Personen durch die Fahrt oder die Hubbewegungen des Flurförderzeugs oder dessen Lastaufnahmemittel (zum Beispiel die Gabeln oder die Anbaugeräte) oder durch die zu transportierenden Ladungen gefährdet ist. Dazu gehört auch der Bereich, in dem fallende Lasten oder fallende bzw. absenkende Anbaugeräte aufschlagen könnten.

⚠WARNING Unbefugte Personen müssen dazu aufgefordert werden, den Gefahrenbereich zu verlassen. Der Fahrer muss durch ein Warnsignal darauf hinweisen, dass sich eine Gefahrensituation für die Personen entwickeln könnte. Das Flurförderzeug muss sofort stillgelegt werden, wenn die Personen nicht den Gefahrenbereich verlassen, obwohl sie dazu aufgefordert wurden.

Der Betreiber ist für die Einstufung der Atmosphäre oder der Gefahrenbereiche gemäß ANSI/NFPA 505 verantwortlich.

Die in den Gefahrenbereichen eingesetzten Flurförderzeuge sowie die dort verwendeten Batterien müssen über eine entsprechende Genehmigung verfügen und die Anforderungen gemäß ANSI/NFPA 505 erfüllen.

Flurförderzeuge sowie die Einsatzgebiete müssen gemäß ANSI/NFPA 505 gekennzeichnet werden.

Bremsweg: Der Bremsweg eines Flurförderzeugs, richtet sich nach vielen Faktoren, zu denen der Verkehr anderer Flurförderzeuge und Fußgänger, der zur Verfügung stehende Freiraum sowie die Beschaffenheit des Bodens und die Stabilität der Last(en) gehören.

Bei veränderten Umgebungsbedingungen ist besondere Vorsicht geboten. Veränderungen des Wetters, der Bodenbeschaffenheit oder der Anwendungen können sich negativ auf den Bremsweg auswirken, daher müssen die maximale Geschwindigkeit, die Bremseinstellungen und/oder der Betrieb des Flurförderzeuges entsprechend angepasst werden.

Gänge und Hindernisse: Dauerhafte Gänge, Fahrbahnen oder Durchgänge, Böden müssen gemäß ANSI Z535.2 angemessen gekennzeichnet sein.

Die für Flurförderzeuge gesperrten Bereiche müssen ebenfalls ausgewiesen und/ oder gekennzeichnet werden.

In den nicht gesperrten Bereichen muss die für das Flurförderzeug und dessen Ladung benötigte Fläche sowie der zum Wenden und Manövrieren erforderliche Platz deutlich gekennzeichnet werden.

Automatisch betätigte Türen, sowie schlecht einsehbare Kurven müssen über geeignete akustische und/oder visuelle Warnsysteme verfügen, die auf ein sich näherndes Flurförderzeug oder die Betätigung der Tür hinweisen. Passive Einrichtungen - zum Beispiel Spiegel - sind ebenfalls empfehlenswert.

Zwischen den Hindernissen und den frei verfahrbaren Flurförderzeugen (einschl. Ladung) sollte ein Abstand von mindestens 1,5 ft (450mm) eingehalten werden. Alle anderen Bereiche mit eingeschränktem Freiraum müssen für die Flurförderzeuge gesperrt und deutlich durch Schilder, Markierungen, Lichtsignale oder auf eine andere Weise gekennzeichnet werden.

– Automatische Flurförderzeug-Führungssysteme sollten nicht durch die von Fußgängern häufig benutzten Durchgänge verlaufen, sofern die Öffnung nicht breit genug ist, damit sich das Personal außerhalb des Führungspfads aufhalten kann. Das Öffnen und Schließen nicht angetriebener Türen sollte durch ein Warnsignal begleitet werden, das das in der Nähe des Durchgangs befindliche Personal warnt oder fernhält.
– Um das Risiko auszuschließen, dass eine Brandschutztür nicht vollständig geschlossen werden kann, reagiert das Flurförderzeug auf ein geeignetes Signal - zum Beispiel von einem Begrenzungsschalter und/oder von einem Wärmesensor - und hält vor der Brandschutztür an.
– Durch die Planung und den Aufbau des Systems muss ausgeschlossen sein, dass ein Flurförderzeug oder dessen Ladung in der normalen Anhalteposition das Schließen einer Brandschutztür verhindern kann.

Teile der Ladung, der Maschine, des Materials oder der Konstruktionseinrichtungen, die dauerhaft oder vorübergehend in den normalen Betriebsbereich hineinragen, müssen entsprechend geschützt und deutlich erkennbar gekennzeichnet werden.

Beleuchtung der Betriebsbereiche: Die Betriebsbereiche müssen gemäß ANSI/ IES RP7 ausreichend beleuchtet sein, siehe auch 29 CFR 1910.178 (h) in Bezug auf die Nachrüstung zusätzlicher Lampen für die Richtungsanzeige.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, ein Flurförderzeug mit Arbeitsbeleuchtung auszustatten, wenn dies aufgrund der Betriebsbedingungen erforderlich ist.

Lärmpegel: Der Einsatz von angetriebenen Flurförderzeugen kann zu einem erhöhten Lärmpegel in der Arbeitsumgebung beitragen. Daher sollte die Lärmbelästigung der Mitarbeiter in der Arbeitsumgebung berücksichtigt werden.

Laderampen (Ladegänge)[1]: Die Tragfähigkeit der portablen und angetriebenen Laderampen muss klar erkennbar sein. Die vorgegebene Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.

Die Position der Laderampen muss entweder durch eine Verankerung oder durch Vorkehrungen fixiert werden, die ein Verschieben der Laderampen verhindern.

Die Laderampen müssen über Griffe oder andere wirkungsvolle Einrichtungen verfügen, die eine sichere Handhabung gewährleisten. Wenn möglich sollten Gabelschlaufen oder Gabel-Hebeösen vorhanden sein, mit denen das Transportieren mit Hilfe von Flurförderzeugen möglich ist.

Alle Ausführungen der Laderampen müssen über eine rutschfeste Oberfläche verfügen, mit denen ausgeschlossen ist, dass Mitarbeiter oder Flurförderzeuge ausrutschen.

Um zu verhindern, dass die Laderampen schwanken oder verrutschen, müssen alle Ausführungen der Laderampen so konzipiert und gewartet werden, dass das eine Ende dauerhaft mit der Laderampe und das andere Ende mit dem Transportfahrzeug verbunden ist.

Alle Laderampen und Überbrückungsplatten müssen so konzipiert und gewartet werden, dass ein reibungsloser und waagerechter Übergang zwischen den einzelnen Arbeitsbereichen möglich ist.

1.Die Empfehlungen für Laderampen gelten auch für Ladegänge.

Lastkraftwagen mit/ohne Anhänger und Eisenbahn-Waggons: Lastkraftwagen mit/ohne Anhänger und Eisenbahn-Waggons dürfen nicht befahren werden. Außerdem dürfen Eisenbahn-Waggons oder Anhänger nicht mit einem angetriebenen Flurförderzeug bewegt werden.

Boden und Boden-Beschaffenheit: Die Bereiche, in denen die (manuell angetriebenen Hochhub-) Flurförderzeuge eingesetzt werden, müssen waagerecht und glatt sein und dürfen keine Spalten, Bodenentwässerungen etc. aufweisen.

Der Boden muss entsprechend gepflegt werden, um ihn frei von Verschmutzungen und Flüssigkeiten zu halten, die den sicheren Betrieb des Flurförderzeuges beeinträchtigen.

Fahroberfläche: Die Oberfläche, auf der das Flurförderzeug eingesetzt wird, muss entsprechend gepflegt werden, um sicherzustellen, dass die unter den vorherrschenden Umweltbedingungen zu erwartende Traktion zum Fahren, Lenken und Bremsen vorhanden ist.

Die Angaben auf dem Flurförderzeug-Typenschild basieren auf einer waagerechten, trockenen Oberfläche und einem Mindest-Reibungskoeffizienten des Antriebs- und Bremsrades von 0,6. Andere Bodenbedingungen wirken sich ggf. auf die Flurförderzeug-Sicherheit aus und erfordern eine entsprechende Anpassung der Flurförderzeug-Nennleistung.

Physikalische Umgebung: Die physikalische Umgebung - einschließlich Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wetterbedingungen, Luftqualität (explosiv, mit Partikeln und/ oder gasförmigen Komponenten angereichert) - ist ebenfalls ein Aspekt der Konstruktions-Kriterien für ein Flurförderzeug. Veränderungen der Umgebung sollten entsprechend geprüft werden, um negative Auswirkungen auf die Sicherheitssysteme des Flurförderzeugs ausschließen zu können.

Abgestrahlte Emissionen: Viele Geräte strahlen Energie ab, zum Beispiel elektromagnetische, elektrostatische oder optische Energie, die den Betrieb des Fahrzeugssystems beeinträchtigen könnten. Ebenso können auch die Fahrzeugsysteme Energie emittieren, die sich negativ auf andere Systeme und/oder das Personal auswirken können.
Die Betreiber sollten sich mit dem Flurförderzeug-Hersteller in Verbindung setzen, falls der Verdacht einer Interferenz besteht. Die für das Flurförderzeug akzeptablen Bedingungen werden durch eine Vereinbarung zwischen Betreiber und Flurförderzeug-Hersteller festgelegt.

3.5 Sicherheitseinrichtung und Warnschilder

Sicherheitseinrichtung und Warnschilder: Die in der vorliegenden Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise müssen immer befolgt werden.

Warnsysteme: Alle Flurförderzeuge müssen über eine Signalhupe, eine Pfeife, einen Gong oder andere akustische Systeme verfügen, die vom Bediener betätigt werden können.

Der Betreiber muss entscheiden, ob es aufgrund der Betriebsbedingungen erforderlich ist, dass das Flurförderzeug über zusätzliche akustische oder optische Systeme - wie zum Beispiel Arbeitsbeleuchtung oder Rundumblinkleuchte - verfügt und ist für die Verwendung und Wartung dieser Systeme verantwortlich.

Der Betreiber sollte zusammen mit dem Hersteller das (die) Zeitintervall(e) für die Betätigung der Warnsysteme festlegen.

Nach Bedarf müssen Verkehrszeichen, Warnsysteme und andere Sicherheitseinrichtungen verwendet werden, um das Personal vor dem Kontakt mit Flurförderzeugen oder den von den Flurförderzeugen betätigten Anlagen zu warnen und zu schützen. Dazu gehören auch Anlagen, die mit dem Fahrzeugsystem interagieren sollen.

3.6 Anheben von Personen

Anheben von Personen: Es ist verboten, Personen mit Außnahme des Bedieners anzuheben oder zu befördern ohne spezieller Ausbildung und Arbeitsplattform. Die folgenden Maßnahmen zum Schutz des Personals müssen getroffen werden, wenn eine Arbeitsplattform zum Anheben von Personen mit Hilfe von Flurförderzeugen verwendet wird, die zum Transport von Waren entwickelt wurden:

- Die Arbeitsplattform muss die Hersteller-Anforderungen gemäß ASME B56.1-2003 erfüllen;
- Sorgen Sie dafür, dass für das Personal in der normalen Arbeitsposition auf der Plattform ein Schutz gegen potenziell gefährliche, bewegliche Teile des Flurförderzeugs vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Haltesysteme - wie zum Beispiel Geländer, Ketten, Seile, Sicherheitsgurt(e) mit Gliedern, oder Falldämpfer etc. - vorhanden sind und ordnungsgemäß verwendet werden;
- Stellen Sie sicher, dass sich das leere oder beladene Hubsystem reibungslos bis in die maximale Hubhöhe anheben lässt und dass alle Hub-Abschaltungssystem - soweit vorhanden - betriebsbereit sind;
- Ein Fahrerschutzdach muss vorhanden sein, wenn dies aufgrund der Betriebsbedingungen erforderlich ist;
- Alle Sicherheitsgurte, Gestänge oder Falldämpfer, die dauerhaft deformiert oder auf andere Weise beschädigt sind, müssen ausgetauscht werden.

Wenn ein Flurförderzeug über eine Arbeitsplattform verfügt (ausgenommen sind Flurförderzeuge mit einer beweglichen Fahrerkabine), muss der Bediener sowohl die in ASME B56.1-2003 festgelegten Maßnahmen als auch die folgenden Vorkehrungen zum Schutz des Personals treffen:

- Sorgen Sie für eine Plattform, die die Hersteller-Anforderungen gemäß ASME B56.1-2003 erfüllt;
- Erlauben Sie dessen Verwendung nur bei einem Flurförderzeug, das die Anforderungen gemäß ASME B56.10-1992 (für manuell angetriebene Hochhub-Flurförderzeuge) erfüllt;
- Bringen Sie die Plattform-Befestigungen an und befestigen Sie die Plattform am Gabelträger oder an der Gabel;
- Gabelträger und/oder Gabeln, die zum Anheben von Personen und zum Tragen der Plattform verwendet werden, müssen gegen Umkippen gesichert werden;
- Der Hubmast ist senkrecht angeordnet - verwenden Sie ihn nicht in einer seitlich geneigten Position;
- Die Plattform muss immer waagerecht und zentriert sein und darf während des Anhebens weder nach vorne noch nach hinten geneigt werden;
- Der Stapler muss waagerecht auf festem Untergrund positioniert werden;
- Schalten Sie alle Fahrregler in die Neutralstellung und die Feststellbremse muss eingefallen sein;
- Kennzeichnen Sie den Bereich vor dem Anheben der Personen mit Pylonen oder anderen Gegenständen, um auf die Arbeiten in großen Höhen hinzuweisen.
- Das Heben und Senken der Personen muss langsam und vorsichtig und nach ausdrücklicher Aufforderung erfolgen;
- Meiden Sie Hindernisse über Kopf und Stromleitungen;
- Halten Sie Hände und Füße von allen Bedienelementen fern, die zurzeit nicht benötigt werden;

– Bewegen Sie das Flurförderzeug und/oder die Plattform langsam und führen Sie geringfügige horizontale Bewegungen nur durch, wenn sich die Personen auf der Plattform befinden und wenn Sie ausdrücklich dazu aufgefordert werden;
– Die rotierenden Systeme am Flurförderzeug müssen mechanisch blockiert werden, um jegliche Bewegung auszuschließen;
– Ein geschulter Bediener muss anwesend sein, um das Flurförderzeug zu steuern oder muss zur Bedienung der Steuerungen zur Verfügung stehen. Wenn sich der Fahrer nicht im Führerhaus befindet, muss darauf geachtet werden, dass die Feststellbremse eingefallen ist.
– Das Gesamtgewicht der Plattform, der Ladung und der Personen darf nicht die Hälfte der Tragfähigkeit überschreiten, für die das zum Anheben der Plattform verwendete Flurförderzeug ausgelegt ist;
– Die Personen dürfen die Plattform nicht verlassen. Es ist nicht erlaubt, das Geländer, die Planken, Leiter etc. der Plattform zu verwenden, um die Reichweite zu erhöhen oder größere Höhen zu erreichen;
– Die auf der Plattform befindlichen Personen und Gegenstände/Ausrüstung dürfen nicht über die zur Verfügung stehende Fläche hinausragen.
– Für das Personal muss ein angemessener Platz vorhanden sein, so dass es nicht erforderlich ist, dass das Personal und/oder die Ausrüstung über die Grundfläche der Plattform hinausragen oder dass das Personal auf der anzuhebenden Ausrüstung stehen oder sitzen muss.
– Die Plattform muss bis auf den Boden abgesenkt werden, wenn Personen die Plattform besteigen oder verlassen möchten. Niemals versuchen, die Plattform durch Klettern auf die Teile des Staplers zu erreichen oder zu verlassen, oder die angehobene Plattform durch Klettern zu erreichen oder zu verlassen.

4 Betrieb des Flurförderzeugs

4.1 Sicherheitsvorschriften für den Bediener des Flurförderzeugs

Verantwortungsbereiche des Bedieners: Dieses Flurförderzeug kann bei unsachgemäßer Anwendung gefährlich sein.

Der Bediener ist für die Sicherheit am Arbeitsplatz verantwortlich.

Für das Bedienpersonal gelten die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und -maßnahmen, die in diesem Handbuch erläutert werden, sowie alle erforderlichen bedienungstechnischen Schulungen, die vom Arbeitgeber und auch gesetzlich vorgeschrieben sind.

Der Bediener muss sich sichere Arbeitsgewohnheiten aneignen und sich gefährliche Situationen vor Augen führen, um sowohl sich und andere Mitarbeiter als auch das Flurförderzeug und andere Waren zu schützen.

Der Bediener muss vor Inbetriebnahme des Flurförderzeugs mit allen Bedienelementen und Anzeigen vertraut sein.

Die manuell gesteuerten Funktionen und Bewegungen des Flurförderzeugs dürfen nur bei Geschwindigkeiten ausgeführt werden, bei denen sichergestellt ist, dass der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug behält.

Vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs müssen die Bediener die Betriebsanleitung des Herstellers für das betreffende Flurförderzeug gelesen und verstanden haben und sich an die unten beschriebenen Sicherheitsvorschriften und deren Umsetzung halten.

Vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs müssen die Bediener mit ungewöhnlichen Betriebsbedingungen vertraut sein, für die ggf. zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen oder besondere Betriebsanweisungen beachtet werden müssen.

4.2 Allgemeiner Betrieb des Staplers

Folgende Überprüfungen müssen vom Bediener durchgeführt werden:
Vor jeder Schicht sowie vor jeder Inbetriebnahme des Flurförderzeugs muss dessen Zustand überprüft werden; dies gilt besonders für die folgenden Komponenten:

- Räder und Stützräder;
- Warn- und Sicherheitseinrichtungen;
- Schutzvorrichtungen;
- Beleuchtung;
- Batterie;
- Bedienelemente;
- Hubsysteme;
- Anbaugeräte zum Transport von Lasten;
- Ketten;
- Begrenzungsschalter;
- Bremsen;
- Boden- oder Radsicherung(en);
- Kippsicherung;
- Lenkung;

Wenn sich herausstellt, dass das Flurförderzeug repariert werden muss, und sich somit in einem unsicheren Zustand befindet, oder damit zu rechnen ist, dass die Sicherheit des Flurförderzeugs nicht mehr gewährleistet ist, muss die vom Betreiber autorisierte Person unmittelbar über diese Situation informiert werden und das Flurförderzeug darf erst nach Wiederherstellung der Arbeitssicherheit wieder in Betrieb genommen werden.

Wenn das Flurförderzeug während des Betriebs Sicherheitsmängel erkennen lässt, muss die vom Betreiber autorisierte Person unmittelbar über diese Situation informiert werden und das Flurförderzeug darf erst nach Wiederherstellung der Arbeitssicherheit wieder in Betrieb genommen werden.

Reparaturen und Einstellungen dürfen durchgeführt werden, wenn dazu eine angemessene Erlaubnis erteilt wurde.

Wenn Sie damit beauftragt wurden, die Batterie(n) des Flurförderzeugs zu laden, überprüfen Sie, ob der Füllstand der Batteriesäure korrekt ist und ob die Luft uneingeschränkt durch die Belüftungsöffnungen des Batteriefachs zirkulieren kann, bevor Sie die Ladegeräte mit der Stromquelle verbinden.

Während der Überprüfung des Elektrolytstands der Batterien ist offenes Feuer verboten.

Allgemein: Vor dem Betrieb des Flurförderzeugs muss der Bediener den Abschnitt „Fahrzeug in Betrieb nehmen“ im Kapitel E lesen.

Das Flurförderzeug sowie alle seine Funktionen oder Anbaugeräte können nur gestartet bzw. in Betrieb genommen werden, wenn sich der Bediener auf dem Fahrersitz bzw. in der spezifischen Bedienungsposition befindet.

Hände und Füße müssen innerhalb des für den Bediener vorgesehenen Bereichs bzw. in der Fahrerkabine verbleiben. Kein Körperteil darf sich außerhalb der Fahrerkabine des Flurförderzeugs befinden.

Das Tragen von Sicherheitsschuhen ist empfehlenswert.

Halten Sie keinen Körperteil in den Rahmen des Hubsystems.

Halten Sie keinen Teil Ihres Körpers in das Schwenksystem oder in andere Anbaugeräte des Flurförderzeugs.

Machen Sie sich mit den Beschränkungen des Flurförderzeugs vertraut und achten Sie bei der Verwendung des Flurförderzeugs darauf, Verletzungen des Personals zu vermeiden. Der Schutz der Fußgänger hat immer oberste Priorität.

– Fahren Sie mit dem Flurförderzeug niemals auf eine Person zu, die vor einem Gegenstand steht.
– Vergewissern Sie sich vor einer Kehrtwendung, dass sich keine Person in dem Schwenkbereich des Hecks befindet.
– Achten Sie besonders auf Seitengänge, Durchgänge oder andere Bereiche, wo Fußgänger den Fahrweg des Flurförderzeugs kreuzen könnten.

Es ist nicht erlaubt, dass sich Personen unter dem angehobenen Teil eines Flurförderzeugs befinden oder unter diesem Teil hindurchgehen. Dabei spielt keine Rolle, ob das Flurförderzeug leer oder beladen ist.

Der Transport einer weiteren Person auf einem angetriebenen Flurförderzeug ist ver-

boten, sofern kein sicherer Sitz des Herstellers vorhanden ist.

Lassen Sie nicht zu, dass Personen auf dem Gabelträger oder auf den Gabeln mitfahren.

Bei der Handhabung von Lasten oberhalb des Mastes sind fundierte Entscheidungen und maximale Vorsicht von entscheidender Bedeutung.

In den Bereichen, die als potenziell gefährlich eingestuft wurden, dürfen nur Flurförderzeuge eingesetzt werden, die für diese Bereiche zugelassen sind.

Das Flurförderzeug darf nicht durch Zusatzeinrichtungen oder auf eine andere Weise modifiziert werden.

Fahrwege und Arbeitsbereiche: Es dürfen nur die Fahrwege und Routen verwendet werden, die ausdrücklich für den Verkehr mit Flurförderzeugen freigegeben wurden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

Verhalten beim Fahren: Die Fahrgeschwindigkeit muss den jeweils vorherrschenden Geschwindigkeiten angepasst werden. Das Flurförderzeug muss in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren sowie an unübersichtlichen Stellen langsam gefahren werden. Der Fahrer muss stets sicheren Bremsabstand zu den vor ihm fahrenden Flurförderzeugen halten und das Flurförderzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Notfall), schnelles Wenden sowie Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Ein Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten.

Beachten Sie alle Verkehrsvorschriften, einschließlich der auf dem Gelände geltenden Geschwindigkeitsbegrenzungen. Unter normalen Verkehrsbedingungen gilt der Rechtsverkehr. Je nach Geschwindigkeit muss ein ausreichender Sicherheitsabstand zu dem vorausfahrenden Flurförderzeug eingehalten werden. Der Fahrer muss darüber hinaus das Flurförderzeug immer unter Kontrolle haben.

Fußgängern, Rettungsfahrzeugen - wie zum Beispiel Krankenwagen und Feuerwehr-Fahrzeugen und anderen (angetriebenen) Flurförderzeugen sollten Sie Vorfahrt gewähren.

Es ist verboten, andere Flurförderzeuge, die in die gleiche Richtung fahren, an Kreuzungen, in unübersichtlichen oder gefährlichen Bereichen zu überholen.

Betätigen Sie die Hupe und vermindern Sie die Geschwindigkeit oder halten Sie an quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Gängen oder an unübersichtlichen Stellen an.

Überqueren Sie Bahnübergänge in einem spitzen Winkel, wenn das möglich ist. Halten Sie in einem Abstand von mindestens 2 m/2.2yards (6 ft) zu den Eisenbahnschienen an.

Blicken Sie immer in Fahrtrichtung.

Sorgen Sie für eine uneingeschränkte Sicht auf den Fahrtweg und achten Sie auf den Verkehr, auf Personen und die Einhaltung des Sicherheitsabstands.

Wenn die Last Ihre Sicht nach vorne einschränkt, sollten Sie so fahren, dass die Last nach hinten zeigt.

Fahren Sie mit dem Flurförderzeug nur so schnell, dass Sie jederzeit und unter allen Bedingungen sicher anhalten können.

Während der Fahrt sollte sich das Lastaufnahmemittel oder die Last so weit wie möglich abgesenkt werden. Heben Sie die Last nur zum Stapeln an. Dies gilt nicht für Flurförderzeuge, die für das Fahren mit angehobenen Lasten oder Lastaufnahmemitteln ausgelegt sind.

Beschleunigen, Anhalten, Drehen oder Wenden sollte langsam erfolgen. Achten Sie darauf, dass die Last nicht verrutscht und/oder vom Flurförderzeug fällt.

Erlauben Sie sich keine waghalsigen Fahrmanöver oder Späße mit dem Flurförderzeug.

Seien Sie vorsichtig und vermindern Sie die Geschwindigkeit auf rutschigen Böden.

Flurförderzeuge dürfen nur dann einen Aufzug benutzen, wenn eine spezielle Genehmigung dafür erteilt wurde. Überschreiten Sie nicht die Tragfähigkeit des Aufzugs. Fahren Sie langsam und mittig in den Aufzug, sobald der Aufzug eine horizontale Position erreicht hat. Schalten Sie die Bedienelemente in die Neutralstellung, schalten Sie die Stromversorgung aus und aktivieren Sie die Boden- oder Radsicherungen (falls vorhanden), sobald sich das Flurförderzeug im Aufzug befindet. Es wird empfohlen, dass alle anderen Personen den Aufzug verlassen, bevor das Flurförderzeug in den Aufzug einfährt oder diesen verlässt.

Vermeiden Sie es, über lose Gegenstände, Schmutz oder Beschädigungen des Bodens zu fahren.

Vermindern Sie die Geschwindigkeit bei einer Kehrtwendung, bis eine für die Betriebsumgebung sichere Geschwindigkeit erreicht ist und drehen Sie den Lenkmechanismus in einer sanften und kreisförmigen Bewegung. Außer bei sehr geringen Geschwindigkeiten muss der Lenkmechanismus mit einer mäßigen, gleichmäßigen Geschwindigkeit gedreht werden.

Beim Befahren oder Verlassen von nicht an das Zugfahrzeug angekuppelten Aufliegern mit einem Flurförderzeug sind geeignete Stützen erforderlich, um ein Abkippen nach hinten oder zur Seite zu verhindern.

Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Kante der Rampen, zu den Plattformen und zu den anderen Arbeitsbereichen ein. Eisenbahn-Waggons dürfen nicht mit einem angetriebenen Flurförderzeug bewegt werden.

Gehen Sie vorsichtig vor, um einen Kontakt mit den Versorgungseinrichtungen unter der Decke - wie zum Beispiel Beleuchtung, Verkabelung, Rohrsysteme, Sprinkleranlagen etc - zu vermeiden.

4.3 Auf korrekte Ausstattung des Flurförderzeugs achten

Alle Flurförderzeuge mit Fahrer müssen über ein Fahrerschutzdach als Schutz gegen herunterfallende Gegenstände verfügen, sofern nicht alle folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Bewegung des Vertikalmasts ist auf maximal 1.826 mm (72 Zoll) über Grund begrenzt;
2. Das Flurförderzeug wird in einem Bereich betrieben, in dem:

– Die Unterkante einer gestapelten Last während des Stapelns nicht mehr als 1.825 mm (72 Zoll) und die Oberkante nicht mehr als 3.050 mm (120 Zoll) vom Boden entfernt ist;
– Die Lasten in Form von stabilen und vorzugsweise starr miteinander verbundenen Elementen oder Behältern transportiert werden;
– Ein Schutz vor Gegenständen, die von einem benachbarten Hochregallager herunterfallen könnten, vorhanden ist. Ein Fahrerschutzdach wurde entwickelt, um den Fahrer vor herunterfallenden Gegenständen zu schützen; es bietet jedoch keinen vollkommenen Schutz vor allen erdenklichen Unfällen. Daher sollte der Bediener nicht annehmen, durch diese Sicherheitseinrichtungen auf fundierte Entscheidungen und Vorsicht bei der Handhabung von Lasten verzichten zu können.

3. Das Flurförderzeug muss für seinen Anwendungsbereich gekennzeichnet werden.

Eine Verlängerung des Lastenschutzgitters muss vorhanden sein, um den Bediener vor der Last oder eventuell herunterfallenden Gegenständen zu schützen.

4.4 Öffnen und Schließen von Eisenbahnwaggons

Ein Flurförderzeug darf nicht zum Öffnen oder Schließen der Türen von Eisenbahn-Waggons verwendet werden, sofern das Flurförderzeug nicht über eine spezielle Vorrichtung zum Öffnen oder Schließen der Türen von Eisenbahn-Waggons verfügt und der Bediener nicht in Bezug auf die Verwendung dieser Vorrichtung geschult wurde.

Bei der Verwendung einer Vorrichtung zum Öffnen oder Schließen der Türen von Eisenbahn-Waggons muss das Flurförderzeug parallel zum Eisenbahn-Waggon bewegt werden, wobei die Kraft parallel zur Bewegung der Tür ausgeübt werden muss. Seien Sie vorsichtig bei der Einführung der Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Türen von Eisenbahn-Waggons, um eine Beschädigung der Türen und/oder des Flurförderzeugs aufgrund der starken Kräfte zu vermeiden. Das gesamte Verfahren zum Öffnen der Tür muss für den Bediener sichtbar sein. Das Flurförderzeug muss immer so positioniert sein, dass die Person auf der Ladeplattform geschützt ist, wenn der Verriegelungsstift der Tür entfernt wird. Der Bediener muss seinen Vorgesetzten informieren oder gemäß den Anweisungen vorgehen, wenn zum Öffnen der Tür eines Eisenbahn-Waggons ein ungewöhnlich hoher Kraftaufwand erforderlich ist.

4.5 Sicherheit beim Laden und Transportieren

Art der transportierten Lasten: Es dürfen nur ausreichend gesicherte Lasten transportiert werden (siehe Abschnitt „Tragfähigkeit“ im Kapitel D).

Stabile oder sicher kommissionierte Lasten (siehe Abschnitt „Kommissionieren und Stapeln“ im Kapitel E) dürfen nur unter Einhaltung der Tragfähigkeit des Flurförderzeugs transportiert werden.

- Gehen Sie mit äußerster Vorsicht vor, wenn exzentrische Lasten transportiert werden müssen, die nicht zentriert werden können.
- Transportieren Sie nur Lasten, deren Gewicht nicht die Tragfähigkeit des Flurförderzeugs überschreitet.
- Der Transport von Lasten, bei dem eine Überschreitung der Tragfähigkeit nicht auszuschließen ist, ist verboten.
- Transportieren Sie Lasten nur mit Hilfe der Lastaufnahmemittel; es ist nicht erlaubt, Lasten oder andere Gegenstände in der Fahrerkabine oder in anderen Bereichen des Flurförderzeugs zu transportieren, sofern der Betreiber hierzu nicht spezifische und speziell gekennzeichnete Vorkehrungen getroffen hat.

Vergleichen Sie das Typenschild des Flurförderzeugs, auf dem die Tragfähigkeit des Flurförderzeugs und der Anbaugeräte angegeben sind und arbeiten sie innerhalb des aufgeführten Tragfähigkeitbereiches.

Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie Lasten mit Hilfe der Anbaugeräte positionieren und transportieren. Leere Flurförderzeuge mit Anbaugeräten müssen wie teilweise beladene Flurförderzeuge betrieben werden.

Die Last muss vollständig vom Lastaufnahmemittel aufgenommen worden sein. Die Gabellänge sollte mindestens zwei Dritteln der Länge der Last entsprechen.

⚠WARNING Die Handhabung von Lasten, die an einem Kranausleger oder an einem anderen Gerät hängen, können dynamische Kräfte induzieren, die sich negativ auf die Stabilität des Flurförderzeugs auswirken können und ggf. nicht den Anforderungen des Herstellers gemäß ASME B56.1-2003 entsprechen. Das plötzliche Beschleunigen, Bremsen und Abwenden kann dazu führen, dass die Last schwankt und stellen eine Gefahr dar.

Bei der Handhabung von hängenden Lasten:

- Die vom Hersteller des Flurförderzeugs definierte Tragfähigkeit, das für den Transport von hängenden Lasten ausgelegt ist, darf nicht überschritten werden;
- Die Last muss lotrecht angehoben und darf niemals in horizontaler Richtung gezogen werden;
- Beim Transport der Last muss die Unterseite der Last sowie der Hubmast so niedrig wie möglich positioniert sein;
- Mit angehobener Last muss das Flurförderzeug langsam und vorsichtig manövriert werden; dabei muss sich der Bediener auf die Bewegungen beschränken, die das Absenken in die Transportposition ermöglichen;
- Verwenden Sie möglichst Führungsseile, um ein Schwingen der Last zu verhindern.

Be- und Entladen von LKWs und Anhängern: Wird ein angetriebenes Flurförderzeug auf einen Lastkraftwagen oder einen Anhänger gefahren, müssen diese mit Hilfe der Feststellbremse und Unterlegkeilen oder anderen, passenden Einrichtungen

so blockiert werden, dass eine versehentliche Bewegung des Lastkraftwagens oder Anhängers ausgeschlossen ist.

Be- und Entladen von Eisenbahn-Waggons: Während des Be- und Entladens von Eisenbahn-Waggons müssen angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Bewegung der Waggons auszuschließen. Verwenden Sie Radsicherungen, Feststellbremsen oder andere, geeignete Einrichtungen, um eine Bewegung während des Be- und Entladens auszuschließen.

Transport von Flüssigkeiten: Beim Transport von Flüssigkeiten kann der Schwerpunkt je nach der Bewegung des Flurförderzeugs variieren und somit die Stabilität des Flurförderzeugs ernsthaft beeinträchtigen. Bei den verschiedenen Manövern müssen alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden; Beschleunigen, Bremsen und enge Kurven sowie alle plötzlichen Bewegungen sind weitestgehend zu vermeiden.

Abplattungen der Räder: Nach längerem Abstellen des Flurförderzeugs kann es zu Abplattungen auf den Laufflächen der Räder kommen. Dies wirkt sich jedoch nicht negativ auf die Sicherheit oder Stabilität des Flurförderzeugs aus, da die Abplattungen verschwinden werden, nachdem das Flurförderzeug eine gewisse Strecke zurückgelegt hat.

4.6 Überschlag und Kippen vermeiden

Für den Betrieb eines Flurförderzeugs (mit Gegengewicht) und zentralem Bedienelement, bei dem der Fahrer auf einem ortsfesten Fahrersitz sitzt, sind besondere Sicherheitsvorkehrungen zu beachten:

1. Ein beladenes oder unbeladenes Flurförderzeug kann umkippen, wenn der Fahrer vor einer Kurve nicht bis auf eine sichere Geschwindigkeit herunterbremst. Folgende Anzeichen lassen darauf schließen, dass ein Flurförderzeug in einer Kurve zu schnell gefahren ist:

   – Reifenschlupf;
   – Seitliche Neigung;
   – Abheben eines Reifens und
   – Die Notwendigkeit, das Lenkrad stärker festzuhalten, um nicht aus dem Sitz geschleudert zu werden.

1. Die Wahrscheinlichkeit, dass das Flurförderzeug umkippt, erhöht sich, wenn eine der folgenden Bedingungen oder eine Kombination aus diesen Bedingungen vorliegt:

   – Überladung des Flurförderzeugs;
   – Fahren mit angehobener Last;
   – Starkes Bremsen oder Beschleunigen in einer Kurve;
   – Beladung außerhalb des Schwerpunkts;
   – Fahren auf unebenem Boden;
   – Fahren mit zu hoher Geschwindigkeit.

2. Ein Umkippen nach vorne ist ebenfalls möglich und die Wahrscheinlichkeit erhöht sich, wenn eine der folgenden Bedingungen oder eine Kombination aus diesen Bedingungen vorliegt:

   – Überladung des Flurförderzeugs;

– Fahren mit angehobener Last;
– Starkes Betätigen der Bremsen während der Geradeausfahrt
– Plötzliches Beschleunigen während der Rückwärtsfahrt

3. Der Fahrer sollte das Flurförderzeug nicht verlassen, wenn es seitlich oder in Längsrichtung umkippt. Der Fahrer sollte festen Halt suchen und sich in entgegengesetzter Richtung zum Punkt des Aufschlags lehnen.

4. Der Fahrer sollte das Flurförderzeug nicht verlassen, wenn es von einer Ladebrücke oder Rampe fällt. Der Fahrer sollte festen Halt suchen und sich in entgegengesetzter Richtung zum Punkt des Aufschlags lehnen.

   – Der Betreiber muss andere und/oder zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen treffen und spezielle Arbeitsanweisungen definieren, wenn die Umgebung eine ernsthafte Gefahr darstellt oder hier ungewöhnliche Betriebsbedingungen vorherrschen.

Falls vorhanden muss ein aktives Fahrerschutzsystem oder ein ähnliches System verwendet werden. Das Fahrerschutzsystem, das Kopf- und Rumpf-Verletzungen des Fahrers vermeiden soll, zwängt sich bei einem umkippenden Flurförderzeug zwischen Flurförderzeug und Boden. Es ist jedoch nicht in der Lage, einen vollständigen Schutz gegen potenzielle Verletzungen zu garantieren.

Sicht während der Fahrt: Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Beim Transport von Lasten, die die Sicht des Fahrers einschränken, muss das Flurförderzeug so gefahren werden, dass sich die Last am Ende des Flurförderzeugs befindet. Wenn das nicht möglich ist, muss eine zweite Person vorausgehen, um auf geeignete Weise zu warnen.

Befahren von Steigungen oder Gefällen: Das Fahren auf abschüssigem Gelände und Steigungen ist nur dann zulässig, wenn anerkannte Fahrspuren vorhanden sind, wenn diese sauber und rutschfest sind und wenn die technischen Daten des Staplers ein sicheres Fahren auf abschüssigem Gelände oder Steigungen ermöglichen. Die Last muss bergseitig geführt werden! Auf abschüssigem oder ansteigenden Gelände ist das Kehren, das Fahren im spitzen Winkel sowie das Parken des Flurförderzeugs verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

4.7 Beaufsichtigung und Sicherung des Staplers

Ein angetriebenes Flurförderzeug gilt als beaufsichtigt, wenn sich der Bediener im Umkreis von maximal 8 m/8.8 yards (25 ft) aufhält und das Flurförderzeug im Auge behält.

Ein angetriebenes Flurförderzeug gilt als unbeaufsichtigt, wenn sich der Bediener im Umkreis von mehr als 8 m/8.8 yards (25 ft) aufhält und das Flurförderzeug im Auge behält oder wenn der Bediener das Flurförderzeug verlässt und es nicht mehr im Auge behält.

Vor Verlassen des Fahrersitzes bzw. der Betriebsposition:

– Flurförderzeug nicht an Steigungen abstellen;
– Bringen Sie das Flurförderzeug vollständig zum Stillstand;
– Schalten Sie die Fahrtrichtungs-Steuerungen in die Neutralstellung;
– Senken Sie die Lastaufnahmemittel vollständig ab, sofern sie keine angehobene

Plattform tragen;

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor das Flurförderzeug unbeaufsichtigt gelassen werden kann (siehe Abschnitt „Fahrzeug gesichert abstellen“ im Kapitel E):

– Flurförderzeug nicht an Steigungen abstellen;
– Bringen Sie das Flurförderzeug vollständig zum Stillstand;
– Senken Sie die Lastaufnahmemittel vollständig ab.
– Blockieren Sie die Räder bzw. aktivieren Sie die Boden- oder Radsicherung(en);
– Schaltschloss in Stellung „0“ schalten und den Sicherheitsschlüssel abziehen.
– Betätigen Sie den Hauptschalter bzw. den Schalter NOT-AUS.

Der Zugang zu Brandschutzgängen, Treppenhäusern oder Feuersystemen darf nicht versperrt werden.

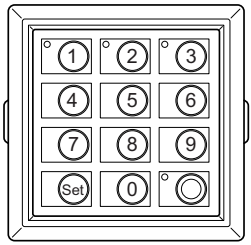
4.8 Anheben von Personen

Für den Fall, dass ein Flurförderzeug nicht mit Bedienelementen ausgestattet ist, die direkt an der Hebevorrichtung (dies gilt beispielsweise nicht für Kommissionier-Stapler) betätigt werden können, darf dieses nur zum Anheben von Personen verwendet werden, wenn es vom Hersteller für diesen Zweck vorgesehen wurde und wenn die folgenden Vorschriften befolgt werden:

– Vergewissern Sie sich, ob es für diese Maßnahme ausgelegt ist;
– Alle vom Hersteller vorgeschriebenen Systeme zur Stabilisierung und Fixierung der Position müssen vorhanden und aktiviert sein;
– Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Halteeinrichtungen - wie zum Beispiel Geländer - vorhanden sind und ordnungsgemäß verwendet werden;
– Bringen Sie die Plattform-Befestigungen an und befestigen Sie die Plattform am Gabelträger oder an der Gabel;
– Stellen Sie sicher, dass sich das leere oder beladene Hubsystem reibungslos bis in die maximale Hubhöhe anheben lässt und dass alle Hub-Abschaltungssystem - soweit vorhanden - betriebsbereit sind;
– Die Plattform ist waagerecht und mittig angeordnet und kann während des Anhebens nicht nach vorne oder nach hinten kippen;
– Das Flurförderzeug steht fest in einer waagerechten Position;
– Schalten Sie alle Fahrregler in die Neutralstellung und die Feststellbremse muss eingefallen sein;
– Kennzeichnen Sie den Bereich vor dem Anheben der Personen mit Pylonen oder anderen Gegenständen, um auf die Arbeiten in großen Höhen hinzuweisen.
– Das Heben und Senken der Personen muss langsam und vorsichtig und nach ausdrücklicher Aufforderung erfolgen;
– Meiden Sie Hindernisse über Kopf und Stromleitungen;
– Halten Sie Hände und Füße von allen Bedienelementen fern, die zurzeit nicht benötigt werden;
– Befinden sich Personen auf der Plattform, darf das Flurförderzeug und/oder die Plattform nur langsam und nur für geringfügige Veränderungen der horizontalen Position bewegt werden, jedoch nur nach der ausdrücklichen Aufforderung der Personen auf der Plattform.
– Die rotierenden Systeme am Flurförderzeug müssen mechanisch blockiert werden, um jegliche Bewegung auszuschließen;

– Wenn sich der Bediener nicht in der Betriebsposition befindet, muss darauf geachtet werden, dass die Feststellbremse eingefallen ist.
– Das Gesamtgewicht der Plattform, der Ladung und der Personen darf nicht die Hälfte der Tragfähigkeit überschreiten, für die das zum Anheben der Plattform verwendete Flurförderzeug ausgelegt ist;
– Die Personen dürfen die Plattform nicht verlassen. Es ist nicht erlaubt, das Geländer, die Planken, Leiter etc. der Plattform zu verwenden, um die Reichweite zu erhöhen oder größere Höhen zu erreichen;
– Die auf der Plattform befindlichen Personen und Gegenstände/Ausrüstung dürfen nicht über die zur Verfügung stehende Fläche hinausragen.
– Die Plattform muss bis auf den Boden abgesenkt werden, wenn Personen die Plattform besteigen oder verlassen möchten. Niemals versuchen, die Plattform durch Klettern auf die Teile des Staplers zu erreichen oder zu verlassen, oder die angehobene Plattform durch Klettern zu erreichen oder zu verlassen.

5 Bedientastatur (CANCODE) (○)



Die Bedientastatur setzt sich aus 10 Zifferntasten, einer Set-Taste und einer ○-Taste zusammen.
Die Aktivierung des Fahrprogramms wird an Hand der Taste 1 durch die grüne Leuchtdiode angezeigt.
Die ○-Taste zeigt durch eine rot/grüne Leuchtdiode Betriebszustände an.

Sie hat folgende Funktionen:

- Codeschlossfunktion (Inbetriebnahme des Fahrzeugs).
- Einstellung der Fahr-und Batterieparameter, nur in Verbindung mit dem Anzeigeinstrument (CANDIS (○)).

Die ○-Taste ist von oberster Priorität, und setzt das Fahrzeug aus jedem Zustand in den Grundzustand zurück, ohne das Veränderungen der Einstellungen vorgenommen werden.

5.1 Codeschloss

Nach Eingabe des richtigen Codes ist das Fahrzeug betriebsbereit. Es ist möglich, jedem Fahrzeug, jedem Bediener oder auch einer Bedienergruppe einen individuellen Code zuzuweisen.

NOTICE Im Auslieferzustand ist der Bedienercode (Werkseinstellung 2-5-8-0) durch eine aufgeklebte Folie gekennzeichnet.

NOTICE Bei Erst-Inbetriebnahme, den Master- und den Bedienercode ändern! (siehe Abschnitt 5.4)

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Hauptschalters und ggf. des Schaltschlosses leuchtet die LED (22) rot.

Nach Eingabe des richtigen Bediencodes (werkseitig 2-5-8-0 eingestellt) leuchtet die LED (22) grün.

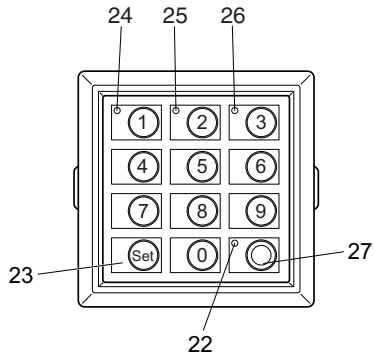
Bei einer falschen Codeeingabe, blinkt die LED (22) für zwei Sekunden rot. Danach ist eine erneute Codeeingabe möglich.

NOTICE Die Set-Taste (23) hat im Bedienmodus keine Funktion.

Abschalten

Das Fahrzeug wird durch Betätigen der
○–Taste (27) abgeschaltet.

NOTICE Die Abschaltung kann automatisch nach einer voreingestellten Zeit erfolgen. Hierzu muss der entsprechende Codeschlossparameter eingestellt werden (siehe Abschnitt 5.4).



0705.D

5.2 Fahrprogramm

Das Fahrzeug verfügt über drei Fahrprogramme. Das aktivierte Programm wird durch die grüne Leuchtdiode (24) angezeigt, Tasten 1, 2 und 3.

NOTICE Die Fahrprogramme können individuell dem Einsatz des Fahrzeugs angepasst werden.

5.3 Parameter

Die Bedientastatur erlaubt im Programmiermodus die Einstellung der Codeschloss-Funktionen und die Anpassung der Fahrprogramme. Zusätzlich können Batterieparameter eingestellt werden.

NOTICE Bei Fahrzeugen ohne Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) ist nur die Einstellung der Codeschlossparameter möglich.

Parametergruppen

Die Parameternummer setzt sich aus drei Ziffern zusammen. Die erste Stelle bezeichnet die Parametergruppe entsprechend Tabelle 1. Die zweite und dritte Stelle werden von 00 bis 99 fortlaufend nummeriert.

Nr.	Parametergruppe
0xx	Codeschloss-Einstellungen (Codes, Freigabe des Fahrprogramms, automatische Abschaltung, etc.)
1xx	Fahrparameter des Fahrprogramms 1 (Beschleunigung, Ausrollbremse, Geschwindigkeit, etc.)
2xx	Fahrparameter des Fahrprogramms 2 (Beschleunigung, Ausrollbremse, Geschwindigkeit, etc.)
3xx	Fahrparameter des Fahrprogramms 3 (Beschleunigung, Ausrollbremse, Geschwindigkeit, etc.)
4xx	Fahrprogrammunabhängige Parameter

5.4 Parameter- Einstellungen

Zur Änderung der Fahrzeugeinstellung, muss der Mastercode eingegeben werden.

NOTICE Die Werkseinstellung des Mastercodes ist 7-2-9-5.

NOTICE Bei Erst-Inbetriebnahme den Mastercode ändern (siehe Abschnitt 5.1).

IMPORTANT Sicherheitshinweise für Fahrzeuge mit Anzeigeinstrument (CANDIS (○))

- Parameter-Einstellungen sind äußerst sorgfälltig und nur von einer hierfür qualifizierte Person durchzuführen. Im Zweifel ist der Hersteller-Service zu beauftragen.
- Jeder Einstellvorgang muss auf der LCD-Anzeige des Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) überwacht werden. Im Zweifel muss der Einstellvorgang durch betätigen der ○-Taste (27) abgebrochen werden.
- Da sich das Fahrverhalten des Fahrzeuges ändert, muss nach jeder Änderung der Parameter eine Probefahrt, in einem dafür freigegebenen Arbeitsbereich durchgeführt werden.

Eingabe des Mastercodes:

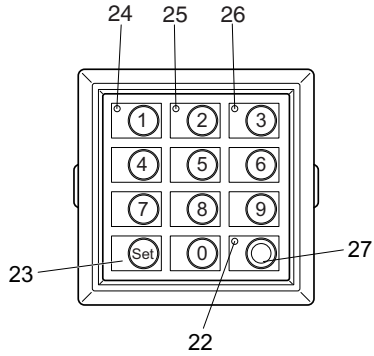
- ○-Taste betätigen
- Mastercode eingeben

	Anzeigeinstrument (CANDIS)	LED (27) ○-Taste	LED (24) Taste 1	LED (25) Taste 2	LED (26) Taste 3
Betriebsstunden werden angezeigt	284.0	grün blinkend	aus	aus	aus

Codeschloss-Parameter

Einstellvorgang für Fahrzeuge ohne Anzeigeinstrument (CANDIS (○)):

- Eingabe der dreistelligen Parameternummer, mit Set-Taste (23) bestätigen.
- Einstellwert gemäß Parameterliste eingeben bzw. ändern und mit Set-Taste (23) bestätigen.



→ Bei unzulässiger Eingabe blinkt die LED (22) der ○-Taste (27) rot. Nach erneuter Eingabe der Parameternummer kann der Einstellwert eingegeben oder geändert werden.

Zur Eingabe weiterer Parameter ist der Vorgang zu wiederholen. Zum Abschluss der Eingabe, ○-Taste (27) drücken.

Einstellvorgang für Fahrzeuge mit und ohne Anzeigeinstrument (CANDIS (○)):

– Eingabe der dreistelligen Parameternummer, mit Set-Taste (22) bestätigen.
– Im Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) werden die Betriebsstunden weiterhin angezeigt. Ändert sich dei Anzeige, ist der Einstellvorgang mit der ○-Taste (27) zu beenden und neu zu beginnen.
– Einstellwert gemäß Parameterliste eingeben bzw. ändern und mit Set-Taste (23) bestätigen.

NOTICE Bei unzulässiger Eingabe blinkt die LED (22) der ○-Taste (27) rot. Nach erneuter Eingabe der Parameternummer kann der Einstellwert eingegeben oder geändert werden.

Zur Eingabe weiterer Parameter ist der Vorgang zu wiederholen. Zum Abschluss der Eingabe ○-Taste (27) drücken.

Es können folgende Parameter eingegeben werden:

Codeschloss-Parameterliste

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
Codeschloss				
000	Mastercode ändern Die Länge (4-6 stellig) des Mastercodes gibt auch die Länge (4-6 stellig) des Bedienercodes vor. Solange Bedienercodes programmiert sind, kann nur ein neuer Code gleicher Länge eingegeben werden. Soll die Codelänge geändert werden, müssen zuvor alle Bedienercodes gelöscht werden.	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999	7295	(LED 24 blinkt) Eingabe des aktuellen Codes bestätigen (Set) (LED 25 blinkt) Eingabe eines neuen Codes bestätigen (Set) (LED 26 blinkt) wiederholen des neuen Codes bestätigen (Set)
001	Bedienercode hinzufügen (max. 600)	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999	2580	(LED 22 blinkt) Eingabe eines Codes bestätigen (Set) (LED 23 blinkt) wiederholen der Codeeingabe bestätigen (Set)

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
Codeschloss				
002	Bedienercode ändern	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999		(LED 24 blinkt) Eingabe des aktuellen Codes bestätigen (Set) (LED 25 blinkt) Eingabe eines neuen Codes bestätigen (Set) (LED 26 blinkt) wiederholen der Codeeingabe bestätigen
003	Bedienercode löschen	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999		(LED 25 blinkt) Eingabe eines Codes bestätigen (Set) (LED 26 blinkt) wiederholen der Codeeingabe bestätigen (Set)
004	Codespeicher löschen (löscht alle Benutzer-codes)	3265		3265 = löschen andere Eingabe = nicht löschen
010	automatische Zeitab-schaltung	00 - 31	00	00 = keine Abschaltung 01 bis 30 = Abschaltzeit in Minuten 31 = Abschaltung nach 10 Sekunden

LED 24-26 befinden sich in den Tastenfeldern 1-3 (siehe Abschnitt 5.1).

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
Codeschloss				
021	Fahrprogramm 1*) Freigabe	0 oder 1	1	0 = Fahrprogram nicht freigegeben 1 = Fahrprogramm freigegeben
022	Fahrprogramm 2*) Freigabe	0 oder 1	1	0 = Fahrprogramm nicht freigegeben 1 = Fahrprogramm freigegeben
023	Fahrprogramm 3*) Freigabe	0 oder 1	1	0 = Fahrprogramm nicht freigegeben 1 = Fahrprogramm freigegeben
030	Anzeige der Anzahl belegter Bedienercodes*)			

*) nur in Verbindung mit Anzeigeinstrument (CANDIS (○))

Fehlermeldungen der Bedientastatur

Folgende Fehler werden durch rotes Blinken der LED (22) angezeigt:

– Neuer Mastercode ist schon Bedienercode.
– Neuer Bedienercode ist schon Mastercode.
– Zu ändernden Bedienercode gibt es nicht.
– Bedienercode soll in einen anderen Bedienercode geändert werden, die es schon gibt.
– Zu löschenden Bedienercode gibt es nicht.
– Codespeicher ist voll.

5.5 Fahrparameter

NOTICE Bei Fahrzeugen ohne Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) ist die Einstellung der Fahrparameter nur durch den Hersteller-Service möglich.

Im folgenden Beispiel wird die Parametereinstellung der Beschleunigung des Fahrprogramms 1 (Parameter 101) dargestellt.

Beispiel Beschleunigung

	Anzeigeinstrument (CANDIS)		LED (27) ○-Taste	LED (24) Taste 1	LED (25) Taste 2	LED (26) Taste 3
aktuelle Einstellung wird angezeigt			grün blinkend	aus	aus	aus
geänderte Einstellung wird angezeigt			grün blinkend	aus	aus	aus
	Parameter-nummer	Parame-tereinstellwert				

– Eingabe der dreistelligen Parameternummer (101), mit der Set-Taste (23) bestätigen.
– Überprüfung der LCD-Anzeige des Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) (Parameternummer und aktueller Parameterwert werden angezeigt).

NOTICE Erfolgt für ca. 5 Sekunden keine Eingabe, schaltet die Anzeige auf Betriebsstundenanzeige zurück.

NOTICE Wird eine andere Parameternummer als gewünscht angezeigt, muss gewartet werden, bis Betriebsstundenanzeige erscheint.

– Parameterwert gemäß Parameterliste eingeben bzw. ändern.
– Überprüfung der LCD-Anzeige des Anzeigeinstrument (CANDIS (○)), mit der Set-Taste (23) bestätigen.
– Die LED (22) der ○-Taste (27) schaltet kurz auf Dauerlicht und beginnt nach ca. 2 Sekunden wieder an zu blinken.

NOTICE Bei unzulässiger Eingabe blinkt die LED (22) der ○-Taste (27) rot. Nach erneuter Eingabe der Parameternummer kann der Einstellwert eingegeben oder geändert werden.

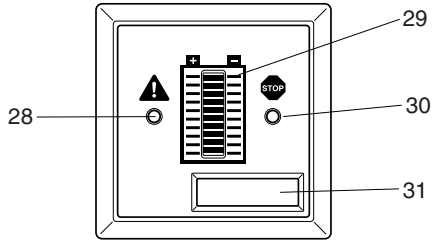
Zur Eingabe weiterer Parameter ist der Vorgang zu wiederholen, sobald die LED (22) der ○-Taste (27) blinkt. Zum Abschluss der Eingabe, ○-Taste (27) drücken.

6 Anzeigeinstrument (CANDIS) (○)

Das Instrument zeigt an:

– Restladezustand der Batterie (Leuchtdioden-Balken (29)),
– Betriebsstunden (LCD-Anzeige (30)).

Zusätzlich werden Fehlermeldungen der Elektronik-Komponenten und Parameteränderungen angezeigt.



Anzeige des Entladezustands

Abhängig vom eingestellten Batterietyp ergeben sich auch die Einschaltgrenzen für die Zusatz-Anzeigen (28) „Warnung“ und (30) „Stop“.

Anzahl Balken	Ladezustand	Nass-Batterie		Wartungsfreie Batterie	
		LED (gelb) Warnung	LED (rot) Stop	LED (gelb) Warnung	LED (rot) Stop
10	90,1- 100%	Aus	Aus	Aus	Aus
9	80,1 - 90%	Aus	Aus	Aus	Aus
8	70,1 - 80%	Aus	Aus	Aus	Aus
7	60,1 - 70%	Aus	Aus	Aus	Aus
6	50,1 - 60%	Aus	Aus	Aus	Aus
5	40,1 - 50%	Aus	Aus	Ein	Aus
4	30,1 - 40%	Aus	Aus	Ein	Ein
3	20,1 - 30%	Ein	Aus	Ein	Ein
2	10,1 - 20%	Ein	Ein	Ein	Ein
Eine Unterschreitung der 20%- Grenze bei Nass-Batterien bzw. der 40%- Grenze bei wartungsfreien Batterien vermeiden.					

6.1 Entladewächter-Funktion

Bei Erreichen der Entladegrenze (die Stop-LED schaltet ein) wird bei aktivierter Entladewächterfunktion die Hubfunktion abgeschaltet. Das Fahren und Senken ist weiterhin möglich. Bei Nass-Batterien beträgt die Restkapazität 20%, bei wartungsfreien Batterien 40%. Ab 30% bei Nass-, bzw. 50% bei wartungsfreien Batterien sollten diese wieder geladen werden (als Warnung leuchtet die gelbe LED auf).

6.2 Betriebsstunden-Anzeige

Anzeigebereich zwischen 0,0 und 99.999,0 Stunden. Fahr- und Hubbewegungen werden erfasst. Die Anzeige ist hinterleuchtet.

NOTICE Bei wartungsfreien Batterien erscheint ein „T“ Symbol in der Betriebsstundenanzeige (31).

Fehlermeldungen

Die Betriebsstunden-Anzeige wird auch für die Anzeige von Fehlern genutzt. Die Fehleranzeige ist zweiteilig und beginnt mit einem „C“ für Component, und einer dreistelligen Komponentennummer und dann erscheint ein „E“ für Error mit dreistelliger Fehlernummer abwechselnd.
Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, werden diese nacheinander angezeigt. Die Fehler werden, solange sie vorliegen, angezeigt (immer in Kombination Cxxx / Exxx). Fehlermeldungen überschreiben die Betriebsstunden-Anzeige. Die meisten Fehler führen zum Auslösen eines Notstops. Die Fehler-Anzeige bleibt solange erhalten, bis der Steuerstromkreis abgeschaltet wird (Schaltschloss).

NOTICE Detaillierte Komponentenbeschreibungen mit Fehlerkodierungen liegen dem Hersteller-Service vor.

Anzeige bei Parameter-Änderungen (Fahrprogramme)

In Verbindung mit der Bedientastatur (CANCODE (○)) dient die LCD-Anzeige (31) zur Anzeige der Einstellparameter. Die ersten drei Stellen der Anzeige zeigen die Parameternummern, die letzen drei Stellen den Parameterwert an.

NOTICE Einstellwerte der Parametergruppe 0XX (Codeschloss) werden nicht angezeigt.

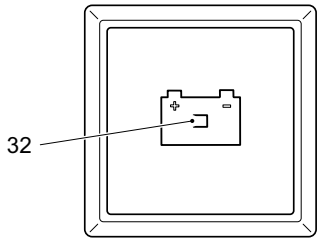
6.3 Einschalt-Test

Nach dem Einschalten erfolgt die Anzeige:

– der Softwareversion des Anzeigegerätes (kurzzeitig),
– der Betriebsstunden,
– des Entladezustands.

7 Entladeanzeige LEA (●)

Nachdem das Fahrzeug durch den Schlüsselschalter oder CANCODE freigeschaltet worden ist, wird der Ladezustand der Batterie angezeigt.



Die Leuchtfarben der LED (32) stellen folgende Zustände dar:

Farbe der LED		Wert
grün	Restkapazität Standardbatterie	40 - 100 %
	Restkapazität wartungsfreie Batterie	60 - 100 %
orange	Restkapazität Standardbatterie	20 - 30 %
	Restkapazität wartungsfreie Batterie	40 - 50 %
rot	Restkapazität Standardbatterie	0 - 30 %
	Restkapazität wartungsfreie Batterie	0 - 40 %

NOTICE Leuchtet die LED rot, ist das Heben von Lasteinheiten nicht mehr möglich. Die Funktion „Heben“ wird erst wieder freigegeben, wenn die angeschlossene Batterie mindestens zu 70 % geladen ist.

Beträgt der beim Einschalten des Fahrzeugs ermittelte Ladezustand mindestens 70% des Ladezustandes einer vollgeladenen Batterie, wird die Anzeige auf 100% zurückgesetzt. Die Anzeige wird in Abhängigkeit vom Ladezustand in 10%-Schritten reduziert. Innerhalb von 3 Minuten wird der angezeigte Ladezustand um maximal 10% reduziert.

Der angezeigte Ladezustand kann im laufenden Betrieb nicht wieder ansteigen.

Die Anzeige des Ladezustands wird beim Einstellen des Batterietyps auf 100% zurückgestetzt.

Blinkt die LED rot und das Fahrzeug ist nicht einsatzbereit, ist der Hersteller-Service zu benachrichtigen. Das rote Blinken ist ein Störungscode der Fahrzeugsteuerung. Die Blinkfolge zeigt die Art der Störung an.

Fehlermeldungen

Fehlermeldungen (Meldungsnummer als Blinkcode) werden über die LED des angeschlossenen Anzeigeinstruments ausgegeben. Die Zehnerstelle soll dabei mit einer Frequenz von 1 Hz und die Einerstelle mit einer Frequenz von 2 Hz angezeigt werden. Beim Wechsel zwischen Einer- und Zehnerstelle muss eine Pause von 2 s eingefügt werden.

8 Störungshilfe

Dieses Kapitel ermöglicht dem Benutzer, einfache Störungen oder die Folgen von Fehlbedienung selbst zu lokalisieren und zu beheben. Bei der Fehlereingrenzung ist in der Reihenfolge der in der Tabelle vorgegebenen Tätigkeiten vorzugehen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Fahrzeug fährt nicht	– Batteriestecker nicht eingesteckt	– Batteriestecker prüfen, ggf. einstecken
	– Batteriehalterung nicht montiert (○)	– Batteriehalterung montieren
	– Schaltschloss in Stellung „0“	– Schaltschloss in Stellung „I“ schalten
	– Batterieladung zu gering	– Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden
	– Sicherung defekt	– Sicherungen prüfen
Last läßt sich nicht heben	– Fahrzeug nicht betriebsbereit	– Sämtliche unter der Störung „Fahrzeug fährt nicht“ angeführten Abhilfemaßnahmen durchführen
	– Hydraulikölstand zu niedrig	– Hydraulikölstand prüfen
	– Zu hohe Last	– Maximale Tragfähigkeit beachten (siehe Typenschild)
	– Batterieladewächter hat abgeschaltet und zeigt „STOP“ (CANDIS, ○)	– Batterie laden
	– LED an der Entladeanzeige leuchtet gelb (LEA, ●)	– Batterie laden
	– LED Ausrollbetrieb leuchtet kontinuierlich gelb	– Batterie laden
	– Sicherung defekt	– Sicherung 2F1 prüfen
Batterieentladeanzeige ohne Anzeige	– Fahrzeug nicht betriebsbereit	– Batteriestecker prüfen, ggf. einstecken
	– Sicherung defekt	– Sicherung 6F1 prüfen

NOTICE Konnte die Störung nach Durchführung der „Abhilfemaßnahmen“ nicht beseitigt werden, verständigen Sie bitte den Hersteller-Service, da die weitere Fehlerbehebung nur von besonders geschultem und qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden kann.

F Batterie – Warten, Wiederaufladen, Austauschen

1 Sicherheitsvorschriften zur Handhabung von Blei-Säure-Batterien

Das Flurförderzeug muss geparkt und sich in einem sicheren Zustand befinden, bevor Maßnahmen an den Batterien durchgeführt werden (siehe Abschnitt „Fahrzeug gesichert abstellen“ im Kapitel E).

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Beschädigungen sollten die zum Austauschen und Laden der Batterie verwendeten Einrichtungen sowie die angewandten Verfahren mit ANSI/NFPA 505 übereinstimmen.

Die Batterietypen und Ladegeräte (zum Beispiel Intervallladung), die zwar vom Flurförderzeug-Hersteller geliefert oder vorgeschrieben, jedoch nicht in ANSI/NFPA 505 erwähnt wurden, sollten entsprechend den Anweisungen des Flurförderzeug-Herstellers gewartet werden.

Wartungspersonal: Das Laden, Warten und Austauschen der Batterien darf nur von ausgebildeten und autorisiertem Personal durchgeführt werden. Bei der Durchführung der oben genannten Verfahren müssen die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen sowie die Anweisungen des Herstellers der Batterie bzw. des Ladegerätes befolgt werden.

Brandschutzmaßnahmen: Bei der Handhabung von Batterien ist Rauchen und offenes Feuer verboten. In einem Umkreis von 78,7 Zoll (2 Metern) des zum Laden der Batterie abgestellten Flurförderzeugs dürfen sich keine entflammbaren Substanzen oder funkenerzeugende Materialien befinden. Beim Laden der Batterie muss der Raum gut belüftet sein und über geeignete Brandschutzmittel verfügen.

Wartung der Batterien: Die Zellenschraubkappen der Batterie müssen trocken und sauber gehalten werden. Anschlüsse und Kabelschuhe müssen sauber, leicht mit Pol-Schmierfest eingefettet und ausreichend angezogen sein. Batterien mit blanken Anschlussklemmen müssen mit Hilfe einer rutschfesten Isoliermatte abgedeckt werden.

⚠WARNING Beim Austausch der Kontakte in einem der Batterieanschlüsse müssen die Verfahren des Herstellers beachtet werden, um Verletzungen und/oder Beschädigungen zu vermeiden.

Entsorgung der Batterie: Die Batterien müssen unter Beachtung der geltenden nationalen Umweltschutzvorschriften oder Abfall-Entsorgungsvorschriften entsorgt werden. Dabei sind die Anweisungen des Herstellers in Bezug auf die Entsorgung zu beachten.

IMPORTANT Vor Schließen der Batteriehaube muss sichergestellt werden, dass das Batteriekabel nicht beschädigt werden kann.

⚠WARNING Batterien enthalten Säure, die giftig und ätzend ist. Aus diesem Grund müssen Schutzkleidung und Schutzbrille bei der Arbeit an den Batterien getragen werden. Vermeiden Sie den Körperkontakt mit der Batteriesäure.
Wenn Kleidung, Haut oder Augen versehentlich mit der Batteriesäure in Kontakt gekommen sind, müssen die betroffenen Körperteile gründlich mit

sauberem Wasser gespült werden. Suchen Sie einen Arzt auf, wenn Haut oder Augen mit der Batteriesäure in Kontakt gekommen sind. Verschüttete Batteriesäure muss sofort neutralisiert werden.

IMPORTANT Es dürfen nur Batterien mit geschlossenem Batterietrog verwendet werden.

⚠WARNING Das Gewicht und die Abmessungen der Batterie haben einen beträchtlichen Einfluss auf die Betriebssicherheit des Flurförderzeugs. Der Austausch der Batterieanlage ist ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht zulässig.

2 Batterietyp

Die folgende Tabelle zeigt die Kapazität der Batterie sowie die als Serienausstattung verwendeten Kombination:

Batterietyp	Fahrzeugtyp
24 V	510 Ah
24 V	600 Ah
24 V	750 Ah

Die Batteriegewichte sind dem Typenschild der Batterie zu entnehmen.

⚠WARNING Verwenden Sie nur eine Batterie, deren Gewicht innerhalb des auf dem Typenschild des Flurförderzeugs angegebenen Mindest- bzw. Maximalbereich liegt.

⚠WARNING Die Nichtbeachtung des vorgeschriebenen Batterie-Gewichtsbereichs kann die Bremswirkung beeinträchtigen.
Mit zu kleinem Batteriegewicht kann es sein, dass weder Antrieb noch Bremse wirksam sind (Kapitel H, Abschnitt 3.1 beachten).

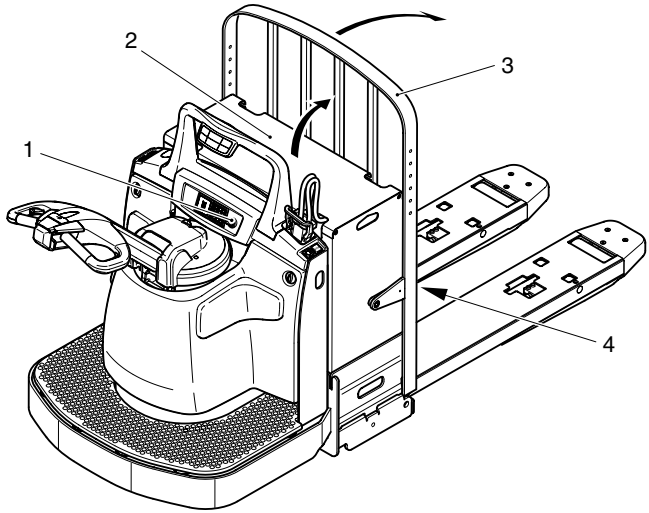
3 Batterie freilegen

⚠WARNING Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).

– Schaltschloss (1) in Stellung „Aus“.
– Schutzgitterverriegelung (4) hochziehen und das Schutzgitter (3, ○) vorsichtig herunterklappen.

⚠CAUTION Das Schutzgitter (3) beim Herunterklappen nicht loslassen.

– Batteriehaube (2) aufklappen.



4 Batterie laden

– Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).

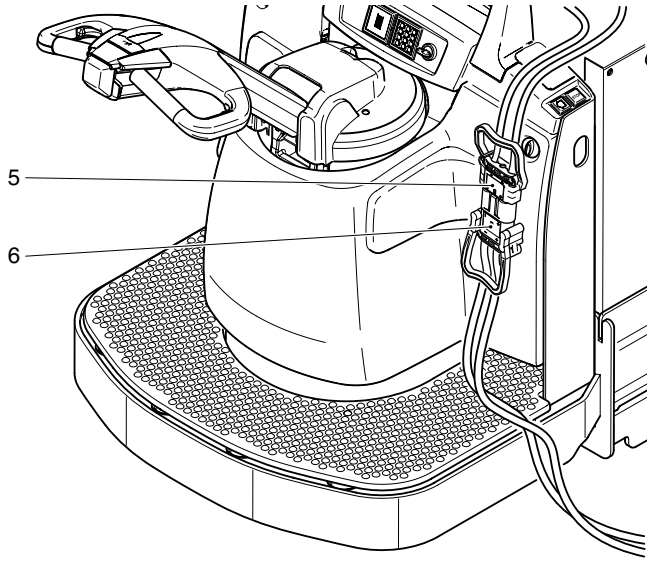
⚠WARNING Verbinden und Trennen von Batteriestecker und Steckdose darf nur bei ausgeschaltetem Fahrzeug erfolgen.

– Batterie freilegen (siehe Abschnitt 3).

⚠WARNING Beim Ladevorgang müssen die Oberflächen der Batteriezellen freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten. Auf die Batterie dürfen keine metallischen Gegenstände gelegt werden. Vor dem Ladevorgang sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen.
Den Sicherheitsbestimmungen des Batterie- und des Ladestationsherstellers ist unbedingt Folge zu leisten.

– Batteriestecker (5) herausziehen.
– Ggf. vorhandene Isoliermatte von der Batterie nehmen.
– Ladekabel (6) mit dem Batteriestecker (5) verbinden und Ladegerät einschalten.

⚠WARNING Batterie entsprechend den Vorschriften des Batterie- und des Ladestationsherstellers laden.



0705.D

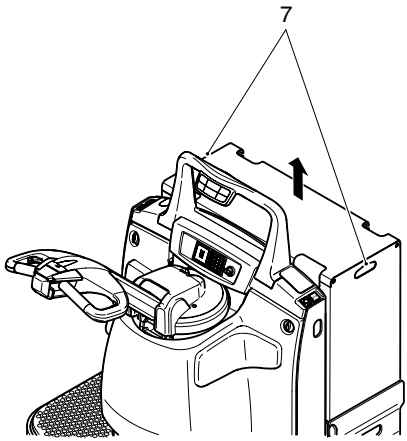
5 Batterie aus- und einbauen

⚠WARNING Fahrzeug muss waagerecht (gegen Wegrollen gesichert) stehen. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, müssen Batterien mit offenen Polen oder Verbindern mit einer Gummimatte abgedeckt werden. Batteriestecker bzw. Batteriekabel so ablegen, dass sie beim Herausziehen der Batterie nicht am Fahrzeug hängen bleiben.

⚠WARNING Bei Batterietransport mit Krangeschirr auf ausreichende Tragfähigkeit achten (siehe Batteriegewicht auf dem Batterietypenschild am Batterietrog). Das Krangeschirr muss einen senkrechten Zug ausüben, damit der Batterietrog nicht zusammengedrückt wird. Haken sind an der Batterie an den Anschlagösen (7) so anzubringen, dass sie bei entspanntem Krangeschirr nicht auf die Batteriezellen fallen können.

5.1 Ausbau Standardausführung

- Batterie freilegen (siehe Abschnitt 3).
- Batteriestecker herausziehen und auf die Batterie legen.
- Batteriehaube zuklappen.
- Krangeschirr an den Anschlagösen (7) befestigen und Batterie herausheben.

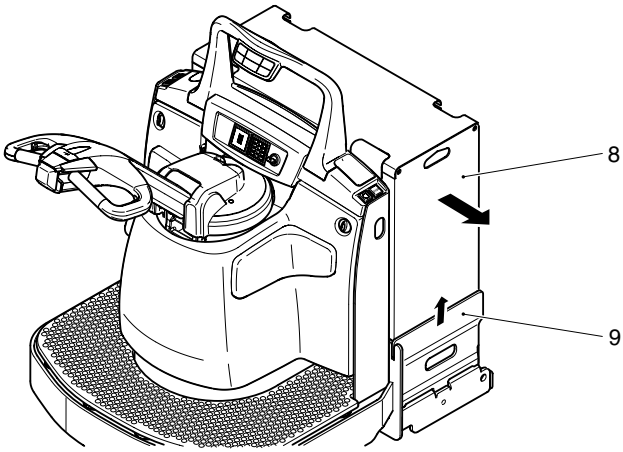


5.2 Ausbau „Seitliche Batterieentnahme“ (○)

NOTICE Die seitliche Batterieentnahme kann beidseitig erfolgen.

– Batterie freilegen (siehe Abschnitt 3).
– Batteriestecker herausziehen und auf die Batterie legen.
– Batteriehaube zuklappen.
– Batteriehalterung (9) herausziehen.
– Batterie (8) seitlich auf die Batteriewechselstation ziehen.

⚠WARNING Betriebsanleitung der Batteriewechselstation beachten!



5.3 Einbau der Batterie

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

⚠WARNING Nach Wiedereinbau sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen.
Beim Fahrzeug mit seitlicher Batterieentnahme vor Wiederinbetriebnahme kontrollieren, ob:

– die Batteriehalterung (9) korrekt eingelegt ist.

NOTICE Bei nicht korrekt eingelegter Batteriehalterung wird die Funktion Fahren nicht freigegeben (○).

G Wartung des Flurförderzeugs + Störungshilfe

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Fristen der Wartungs-Checklisten durchgeführt werden.

⚠WARNING Der Betrieb eines elektrischen und manuellen Flurförderzeugs kann gefährlich sein, wenn die Wartung vernachlässigt oder Reparaturen, Überholungen oder Einstellungen nicht entsprechend den Anweisungen des Herstellers durchgeführt werden.

⚠WARNING Jegliche Veränderung am Flurförderzeug - insbesondere der Sicherheitseinrichtungen - ist verboten. Die Betriebsgeschwindigkeit des Flurförderzeugs darf unter keinen Umständen geändert werden.

IMPORTANT Nur Original-Ersatzteile unterliegen unserer Qualitätskontrolle. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Flurförderzeugs zu gewährleisten, müssen ausschließlich Ersatzteile des Herstellers verwendet werden. Ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht der Kundendienst/Ölservice des Herstellers zur Verfügung.

Nach Durchführung von Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts „Wiederinbetriebnahme“ durchgeführt werden.

Wenden Sie sich in ungewöhnlichen Fällen, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben werden, an den Hersteller des Flurförderzeugs.

2 Für die Wartung des Flurförderzeugs geltende Sicherheitsvorschriften

Instandhaltungs- und Wartungspersonal: Wartungs- und Reparaturmaßnahmen bei allen Flurförderzeugen und Flurförderzeugsystemen dürfen nur von qualifizierten und vom Hersteller befugten Mitarbeitern durchgeführt werden und müssen entsprechend den in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren erfolgen. Darüber hinaus müssen Wartung und Überprüfung entsprechend den Empfehlungen des Herstellers und Betreibers durchgeführt werden. Die Kundendienst-Organisation des Herstellers verfügt über externe Techniker, die speziell für diese Aufgaben geschult wurden. Wir empfehlen daher, mit den zuständigen Kundendienst-Niederlassungen des Herstellers einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle Verfahren zur sicheren Wartung der Anlage eingehalten werden. Die durchgeführten Wartungsmaßnahmen sollten entsprechend protokolliert werden.

Anheben und Aufbocken: Zum Anheben des Flurförderzeuges dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden. Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (Keile, Holzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden. Die Arbeit unter einem angehobenen Lastaufnahmemittel ist nur dann zulässig, wenn die Gabel blockiert und durch eine ausreichend stabile Kette gesichert ist.

Reinigung: Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden. Vor der Reinigung müssen alle Sicherheitsmaßnahmen, die zur Verhinderung einer Funkenbildung erforderlich sind (zum Beispiel durch Kurzschlüsse) ergriffen werden. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muss der Batteriestecker herausgezogen werden. Elektrische und elektronische Baugruppen sind mit schwacher Saug- oder Druckluft und einem nicht leitenden, antistatischen Pinsel zu reinigen.

IMPORTANTWird das Flurförderzeug mit einem Wasserstrahl oder einem Hochdruckreiniger gesäubert, müssen vorher alle elektrischen und elektronischen Baugruppen sorgfältig abgedeckt werden, denn Feuchtigkeit kann Fehlfunktionen hervorrufen.
Die Reinigung mit einem Dampfstrahler ist verboten.

Nach Abschluss der Reinigung müssen die im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme“ aufgeführten Verfahren durchgeführt werden.

Arbeit am elektrischen System: Arbeiten am elektrischen System des Flurförderzeugs dürfen nur von entsprechend qualifizierten Mitarbeitern durchgeführt werden. Vor der Arbeit am elektrischen System müssen alle erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Stromschlägen ergriffen werden. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muss die Stromversorgung des Flurförderzeugs zusätzlich durch Ziehen des Batteriesteckers unterbrochen werden.

Schweißarbeiten: Um Beschädigungen der elektrischen oder elektronischen Komponenten zu vermeiden, sollten diese vor Beginn der Schweißarbeiten entfernt werden.

Einstellwerte: Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von hydraulischen / elektrischen / elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beibehalten werden.

Räder: Die Qualität der Räder hat einen großen Einfluss auf die Stabilität und das Fahrverhalten des Flurförderzeugs.
Um die Einhaltung der im technischen Datenblatt aufgeführten Spezifikationen zu gewährleisten, dürfen nur Originalteile des Herstellers verwendet werden, wenn die vom Hersteller angebrachten Räder ausgetauscht werden sollen.
Beim Austausch von Rädern muss sichergestellt werden, dass die waagerechte Ausrichtung des Flurförderzeugs erhalten bleibt (Räder müssen immer paarweise, d. h. gleichzeitig links und rechts ausgetauscht werden).

Hubketten: Hubketten (soweit vorhanden) müssen regelmäßig überprüft werden. Eine Kette, die über gerissene, gebrochene oder fehlende Kettenlaschen oder hervorstehende, verdrehte oder zerfressene Stifte verfügt oder die stark korrodiert ist, muss ausgetauscht werden. Wenn die Kette paarweise vorhanden ist, müssen beide Ketten ausgetauscht werden. Bei einem Austausch der Ketten sollten neue Ketten-Verankerungsstifte verwendet werden. Die Hubketten werden bei fehlender Schmierung schnell verschlissen. Die in der Wartungs-Checkliste angegebenen Intervalle gelten für normalen Einsatz. Bei einer stärkeren Belastung (Staub, Temperatur) ist eine häufigere Schmierung erforderlich. Das vorgeschriebene Kettenspray muss gemäß den Anweisungen verwendet werden. Durch die externe Anwendung des Schmierfett lässt sich keine ausreichende Schmierung erzielen.

Drahtseile: Drahtseile (soweit vorhanden) müssen regelmäßig überprüft werden. Alle Seile, bei denen ein deutlich verringerter Durchmesser, ein übermäßiger Abrieb der außen liegenden Drähte, zerrissene Drähte oder Beschädigungen erkennbar sind, oder die stark korrodiert sind, müssen ausgetauscht werden.

Hydraulik-Schlauchleitungen: Nach einer Verwendungsdauer von sechs Jahren müssen die Schlauchleitungen ersetzt werden.

Sicherheitsvorschriften bei Wartung und Überprüfung: Das Anheben eines Flurförderzeugs für Reparaturen oder Überprüfungen muss auf zuverlässige, sichere und stabile Weise erfolgen. Das Entfernen von Komponenten – zum Beispiel der Gegengewichte oder Stützstreben – führt zu einer Verlagerung des Schwerpunkts und kann sich negativ auf die Stabilität auswirken.

Vor der Reparatur und Überprüfung:

– Heben Sie die Antriebsräder an, bis sie keinen Kontakt mehr zum Boden haben, und klemmen Sie die Batterie ab. Blockieren Sie das Flurförderzeug mit Hilfe von Unterlegkeilen oder anderen Vorrichtungen;
– Blockieren Sie das Lastaufnahmemittel, den (die) Innenmast(en) oder Rahmen, bevor Sie mit der Arbeit an diesen Komponenten beginnen.
– Klemmen Sie die Batterie ab, bevor Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage durchführen;
– Stecken Sie den Anschlussstecker des Ladegerätes nur in den Stecker der Batterie, niemals in den Stecker des Flurförderzeugs.

Der Betrieb des Flurförderzeugs zur Überprüfung der Leistung muss in einem dazu festgelegten Bereich unter Einhaltung des Sicherheitsabstands erfolgen.

1. Vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs muss der Bediener den Abschnitt „Fahrzeug in Betrieb nehmen“ im Kapitel E lesen.
2. Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor das Flurförderzeug unbeaufsichtigt gelassen werden kann (siehe Abschnitt „Fahrzeug gesichert abstellen“ im Kapitel E):
   – Flurförderzeug nicht an Steigungen abstellen;
   – Bringen Sie das Flurförderzeug vollständig zum Stillstand;
   – Senken Sie die Lastaufnahmemittel vollständig ab;
   – Schaltschloss in Stellung „0“ schalten und den Sicherheitsschlüssel abziehen.
   – Betätigen Sie den Hauptschalter bzw. den Schalter NOT-AUS;

Sorgen Sie dafür, dass keine Brandgefahr besteht und stellen Sie sicher, dass in dem Arbeitsbereich Einrichtungen zur Brandbekämpfung vorhanden sind. Die Verwendung von offenem Feuer zur Überprüfung der Flüssigkeitsstände oder zur Feststellung eventuell verschütteter Flüssigkeiten, insbesondere von Batteriesäuren, ist verboten.

Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs und halten Sie die Werkstatt sauber und trocken.

Bremsen, Lenkung, Betätigungseinrichtungen, Warnsysteme, Beleuchtung, Steuerungen, Hub-Abschaltsysteme, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, Hubsysteme, Anschläge der Drehachsen und Rahmenkomponenten müssen sorgfältig und regelmäßig überprüft und in einem sicheren Betriebszustand gehalten werden.

Spezielle Flurförderzeuge oder Vorrichtungen, die für den Betrieb in Gefahrenbereichen ausgelegt und zugelassen sind, erfordern besondere Aufmerksamkeit, um sicherzustellen, dass durch die Wartung die ursprünglichen und genehmigten, sicheren Betriebseigenschaften erhalten bleiben.

Alle Hydrauliksysteme sollten regelmäßig überprüft und gewartet werden. Hydraulikzylinder, Ventile, Schläuche, Beschläge sowie alle anderen Hydraulik-Komponenten sollten regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass sich kein Drift oder Leck in einem Ausmaß entwickelt hat, das eine Gefahr darstellen könnte.

Die Anweisungsschilder, Kennzeichnungen und Aufkleber des Herstellers, die Hinweise zur Tragfähigkeit, zum Betrieb und zur Wartung enthalten, müssen in einem lesbaren Zustand erhalten werden.

Batterien, Motoren, Regler, Begrenzungsschalter, Schutzvorrichtungen, elektrische Leiter und Anschlüsse müssen überprüft und nach allgemein anerkannten Verfahren gewartet werden. Der Zustand der elektrischen Isolation muss besonders intensiv überprüft werden.

Beim Austausch der Kontakte in einem der Batterieanschlüsse müssen die Anschlussverfahren des Batterieherstellers beachtet werden, um Verletzungen und/ oder Beschädigungen zu vermeiden.

Die Flurförderzeuge sollten in einem sauberen Zustand gehalten werden, um das Brandrisiko zu minimieren und lockere oder defekte Teile schnell erkennen zu können.

Modifikationen und/oder Ergänzungen des Flurförderzeugs und/oder der Hardware oder Software, die die vorgegebene Tragfähigkeit, den sicheren Betrieb des Flurförderzeugs oder die Notfall-Steuerungen oder –Vorrichtungen beeinträchtigen, sollten nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Herstellers durchgeführt werden. Wenn solche Modifikationen und/oder Ergänzungen schriftlich vom Hersteller freigegeben sind, müssen alle Schilder, Kennzeichnungen oder Warnhinweise in Bezug auf Tragfähigkeit, Betrieb und Wartung entsprechend geändert werden.

Es ist darauf zu achten, dass alle Ersatzteile einbaugleich mit den ursprünglichen Komponenten sind und in Bezug auf Qualität und Leistung mindestens der Originalausstattung entsprechen. Alle Teile müssen entsprechend den Anweisungen des Herstellers eingebaut werden.

Räder, Stützräder, Boden- oder Radsicherungen, Lenk- und Steuermechanismen, Befestigungs- und Warnvorrichtungen, Beleuchtungen, Hub-Überlastungssysteme, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, Hub- und Senkmechanismen sowie Rahmen-Querträger müssen sorgfältig und regelmäßig überprüft und in einem sicheren Betriebszustand gehalten werden.

Beim Austausch der Batterien bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen müssen die Ersatzbatterien ein Gewicht haben, das sich innerhalb des auf dem Typenschild des Herstellers angegebenen Minimal- bzw. Maximalbereichs bewegt.

Überprüfung und Reparatur der an Flurförderzeugen verwendeten Gabeln:
Die derzeit verwendeten Gabeln müssen mindestens alle 12 Monate (im Falle einer einseitigen Schwenkbetätigung) auf Beschädigung oder dauerhaften Deformation überprüft werden. Bei intensiver Nutzung sind häufigere Überprüfungen erforderlich.

Die Tragfähigkeit eines einzelnen Gabelzinkens: Bei paarweise verwendeten Gabeln (normale Konfiguration) muss die Nenn-Tragfähigkeit der einzelnen Zinken mindestens die Hälfte der Nenn-Tragfähigkeit des Flurförderzeugs gemäß Vorgaben des Herstellers betragen, und der Lastschwerpunktabstand (Nennwert) muss auf dem Typenschild des Flurförderzeugs angegeben sein.

Prüfung: Die Gabeln müssen sorgfältig und regelmäßig von qualifiziertem Personal überprüft werden, um Beschädigungen, Risse, dauerhafte Deformationen etc. zu erkennen, die sich negativ auf die sichere Anwendung auswirken könnten. Alle Gabeln, die derartige Mängel aufweisen, müssen ausgetauscht oder außer Betrieb genommen werden und können gegebenenfalls nicht weiter verwendet werden, wenn sie vom Gabelhersteller oder einem entsprechend qualifizierten Sachverständigen nicht zufrieden stellend repariert werden konnten.

1. Oberflächenrisse: Die Gabel und insbesondere die Unterseite und die Schweißnähte, mit denen alle Anbaugeräte am Gabelkörper verbunden sind, müssen einer gründlichen Sichtprüfung auf Risse und – falls erforderlich – einer zerstörungsfreien Materialprüfung zur Erkennung von Rissen unterzogen werden. Die Überprüfung auf Risse muss alle speziellen Befestigungen zwischen Gabelkörper und Gabelträger abdecken, einschließlich aller verschraubten Systeme und geschmiedeter Befestigungen für Einhängevorrichtungen oder wellenförmiger Lastenträger-Aufnahmemittel. Die Gabeln dürfen nicht wieder in Betrieb genommen werden, wenn Risse gefunden wurden.

2. Geradlinigkeit des Gabelblattes und des Gabelrückens: Überprüfen Sie die Geradlinigkeit der Oberseite des Gabelblattes und die Vorderseite des Gabelrückens. Wenn die Abweichung von der geraden Linie mehr als 0,5% der Gabelblattlänge bzw. der Höhe des Gabelrückens überschreitet, darf die Gabel erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem sie ordnungsgemäß repariert wurde.

3. Gabelwinkel (zwischen der Oberseite des Gabelblattes und dem Gabelrücken, der auf die Last ausgerichtet ist): Jede Gabel mit einer Abweichung von mehr als 3 Grad zur ursprünglichen Spezifikation darf nicht wieder in Betrieb genommen werden. Die außer Betrieb genommene Gabel muss neu ausgerichtet und erneut überprüft werden.

4. Unterschiedliche Höhe der Gabelspitzen: Sie stellen die Höhendifferenz eines Gabelpaares fest, die am Gabelträger angebracht sind. Wenn die Höhendifferenz der Gabelspitzen mehr als 3% der Gabelblattlänge überschreitet, darf das Gabelpaar erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem sie ordnungsgemäß repariert wurde.

5. Positionsverriegelung (falls in der ursprünglichen Konfiguration vorhanden): Es muss überprüft werden, dass sich die Positionsverriegelung in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet und korrekt funktioniert. Wenn ein Fehler festgestellt wurde, darf die Gabel erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem sie ordnungsgemäß repariert wurde.

6. Verschleiß:
   - Gabelblatt und Gabelrücken: Gabelblatt und Gabelrücken - insbesondere der Bereich des Gabelanschlags - müssen gründlich auf Verschleiß überprüft werden. Die Gabel darf nicht wieder in Betrieb genommen werden, wenn nur noch 90% der ursprünglichen Dicke (Gabelrücken) besteht.
   - Positionshaken (falls in der ursprünglichen Konfiguration vorhanden): Die zur Lastenaufnahme verwendete Oberfläche des oberen Hakens und die Halte-Oberflächen beider Haken müssen auf Verschleiß, Risse oder andere lokale Deformationen überprüft werden. Im Falle von Deformationen, die zu einem zu großen Spiel zwischen Gabel und Gabelträger führen, darf die Gabel erst nach ordnungsgemäßer Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.

7. Lesbarkeit der Kennzeichnungen (sofern ursprünglich vorhanden): Wenn die Gabelkennzeichnung nicht deutlich lesbar ist, muss sie gemäß den Anweisungen des ursprünglichen Lieferanten ausgetauscht werden.

Reparatur und Überprüfung:

– Reparatur: Die Entscheidung, ob eine Gabel repariert und zukünftig wieder verwendet werden kann, sowie die Reparatur selbst ist dem Hersteller der Gabel oder einem entsprechend qualifizierten Sachverständigen vorbehalten. Die Reparatur von Oberflächenrissen oder Verschleiß mit Hilfe von Schmiedemaßnahmen ist nicht empfehlenswert. Nach der Durchführung von Reparaturen, die eine Neuausrichtung erfordern, muss die festgelegte, angemessene Wärmebehandlung der Gabeln durchgeführt werden.
– Prüfbelastung: Nach einer Reparatur – ausgenommen sind Reparaturen oder Austausch der Positionsverriegelungen und/oder des Typenschilds – kann eine Gabel nur dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn sie erfolgreich den vom Hersteller gemäß ASME B56.1-2003 vorgegebenen Tests unterzogen wurde. Die Prüflast pro Gabel muss jedoch der auf dem Flurförderzeug angegebenen Nenn-Tragfähigkeit betragen.

3 Wartung und Inspektion

Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeuges. Die Vernachlässigung der regelmäßigen Wartungsintervalle kann zu einem Ausfall des Flurförderzeugs führen und stellt eine potenzielle Gefahr für Personal und Anlagen dar.

IMPORTANT Die angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei Anwendungen in staubintensiven Umgebungen oder unter großen Temperaturschwankungen im Mehrschichtbetrieb müssen die Wartungsintervalle entsprechend verkürzt werden.

Die nachfolgende Wartungscheckliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an. Die Wartungsintervalle wurden folgendermaßen definiert:

W = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche
A = Alle 500 Betriebsstunden
B = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich
C = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich

NOTICE Die Wartungsintervalle W müssen vom Betreiber/Anwender durchgeführt werden.

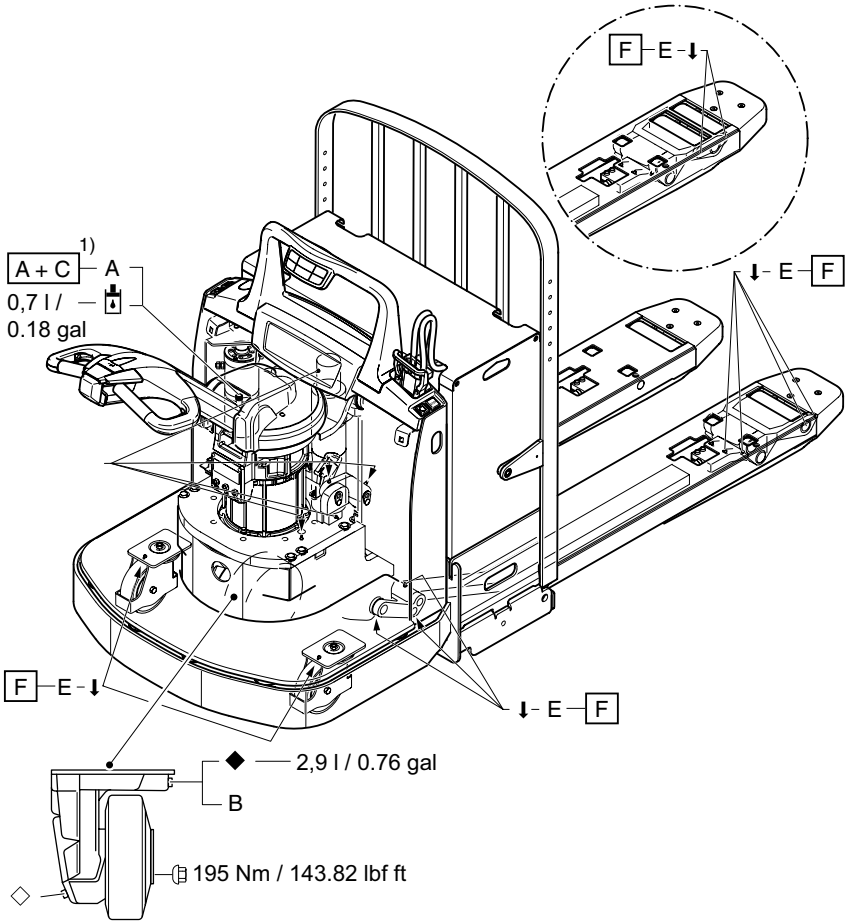
In der Einfahrphase - nach ca. 100 Betriebsstunden - des Flurförderzeuges ist durch den Betreiber eine Prüfung der Radmuttern bzw. Radbolzen und ggf. ein Nachziehen sicher zu stellen.

4 Wartungs-Checkliste

			Wartungsintervalle			
		Standard = ●	W	A	B	C
		Kühlhaus = ✳				
Rahmen/ Aufbau:	1.1	Alle tragenden Elemente auf Beschädigung prüfen			●	
	1.2	Schraubverbindungen prüfen			●	
Antrieb:	2.1	Getriebe auf Geräusche und Leckagen untersuchen			●	
	2.2	Getriebeölstand prüfen			●	
Räder:	3.1	Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, ggf. Gabelwurzelhöhe und Gabelspitzenhöhe nachstellen.	●			
	3.2	Lagerung und Befestigung prüfen	✳		●	
Bremsanlage:	5.1	Funktion und Einstellung prüfen	✳		●	
	5.2	Deichselfeder auf Rückstellfunktion, Dichtheit u. Beschädigung prüfen			●	
	5.3	Bremsbelagverschleiß prüfen			●	
Hydraul. Anlage:	6.1	Funktion prüfen	✳		●	
	6.2	Verbindungen und Anschlüsse auf Dichtheit und Beschädigung prüfen	✳		●	
	6.3	Hydraulikzylinder auf Dichtheit, Beschädigung und Befestigung prüfen	✳		●	
	6.4	Ölstand prüfen	✳		●	
	6.5	Hydrauliköl wechseln			✳	●
	6.6	Funktion der Druckbegrenzungsventile prüfen			✳	●
Elektr. Anlage:	7.1	Funktion prüfen			●	
	7.2	Kabel auf Festsitz der Anschlüsse und Beschädigung prüfen			●	
	7.3	Sicherungen auf richtigen Wert prüfen				●
	7.4	Schalter und Schaltnocken auf festen Sitz und Funktion prüfen			●	
	7.5	Schaltschütze und Relais prüfen, ggf. Verschleißteile erneuern			●	
	7.6	Warneinrichtungen und Sicherheitsschaltungen auf Funktion prüfen	✳		●	
Elektro-Motoren:	8.1	Kohlebürstenverschleiß prüfen (Hubmotor)			●	
	8.2	Motorbefestigung prüfen			●	
	8.3	Motorgehäuse aussaugen, Kollektor auf Verschleiß prüfen (Hubmotor)		✳	●	

			Wartungsintervalle			
		Standard = ●	W	A	B	C
		Kühlhaus = ✳				
Batterie:	9.1	Säuredichte, Säurestand und Zellenspannung prüfen			●	
	9.2	Anschlussklemmen auf Festsitz prüfen, mit Polschraubenfett fetten			●	
	9.3	Batteriesteckerverbindungen reinigen, auf festen Sitz prüfen			●	
	9.4	Batteriekabel auf Beschädigung prüfen, ggf. wechseln			●	
Hub-einrichtung:	10.1	Funktion, Verschleiß und Einstellung prüfen			●	
	10.2	Gabelzinken und Gabelträger auf Verschleiß und Beschädigung prüfen			●	
Schmier-dienst:	11.1	Fahrzeug nach Schmierplan abschmieren			●	
Allgemeine Messungen:	12.1	Elektrische Anlage auf Masseschluss prüfen			●	
	12.2	Fahrgeschwindigkeit und Bremsweg prüfen			●	
	12.3	Hub- und Senkgeschwindigkeit prüfen			●	
	12.4	Sicherheitseinrichtungen und Abschaltungen prüfen			●	
Vorführung:	13.1	Probefahrt mit Nennlast			●	
	13.2	Nach erfolgter Wartung das Fahrzeug einem Beauftragten vorführen			●	

5 Schmierplan



NOTICE Zur besseren Erreichbarkeit der Schmiernippel, ist die Gabel zu heben bzw. zu senken.

- ▼ Gleitflächen
- Schmiernippel
- Einfüllstutzen Hydrauliköl
- ◆ Einfüllstutzen Getriebeöl
- ◇ Ablassschraube Getriebeöl
- □ Kühlhauseinsatz

1) Mischungsverhältnis Kühlhauseinsatz 1 : 1

0307.D

5.1 Betriebsmittel

Umgang mit Betriebsmitteln:
Betriebsmittel müssen immer sachgemäß und entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.

⚠WARNING Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt. Betriebsmittel dürfen nur in geeigneten Behältern gelagert werden. Sie können brennbar sein und dürfen daher nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung gebracht werden.

Beim Abfüllen von Betriebsmitteln dürfen nur saubere Behälter verwendet werden. Ein Mischen von Betriebsmitteln verschiedener Qualitäten ist verboten. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.

Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten verschüttet werden. Verschüttete Flüssigkeiten müssen sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernt werden. Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch muss unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgt werden..

Code	Bestell-Nr.	Gelieferte Menge	Bezeichnung	Verwendungszweck
A	50 449 669	1,32 gal (5.0 l)	H-LP 46, DIN 51524	Hydrauliksystem
B	29 200 680	1,32 gal (5.0 l)	CLP 100, DIN 51517	Getriebe
C	29 200 810	1.32 gal (5.0 l)	H-LP 10, DIN 51524	Hydrauliksystem
D	29 200 150	0.26 gal (1.0 l)	Bremsflüssigkeit	Bremssystem
E	29 201 430	2.2 lbs (1 kg)	Fett, DIN 51825	Schmierdienst
F	50 430 702	2.2 lbs (1 kg)	Tieftemperaturfett	Schmierdienst
G	29 201 280	0.1 gal (400 ml)	Kettenspray	Ketten

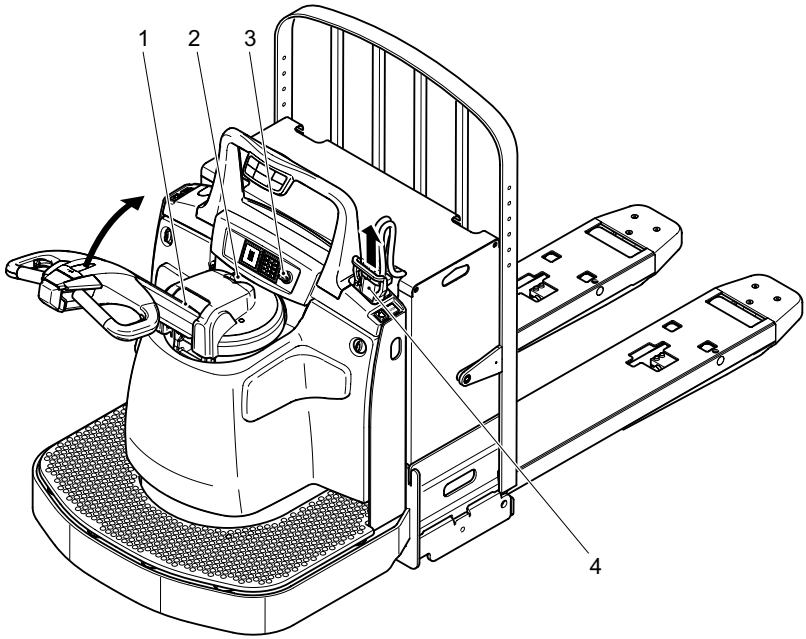
6 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

⚠WARNING Das Schweißen von tragenden Teilen des Flurförderzeugs, wie z. B. Rahmen und Hubgerüst, ist nur nach Rücksprache mit dem Hersteller zulässig!

6.1 Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind herzustellen:

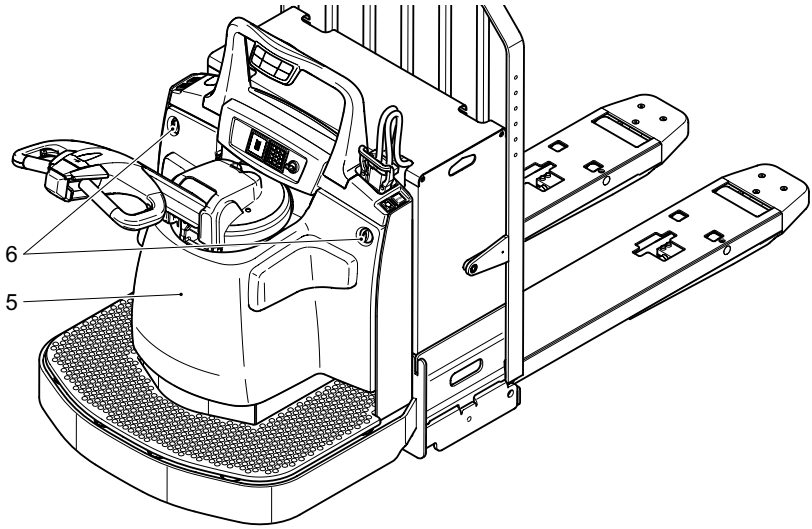
- Flurförderzeug gesichert abstellen
  (siehe Abschnitt Fahrzeug gesichert abstellen“ im Kapitel E).
- Beim Fahrzeug mit feststellbarer Deichsel (1, ○), Feststellhebel (2) lösen bzw. Deichsel in den oberen Bremsbereich B drücken.
- Schaltschloss (3) in Stellung „0“ schalten und Schlüssel abziehen.



- Batteriestecker herausziehen und so das Flurförderzeug gegen ungewolltes Inbetriebnehmen sichern.

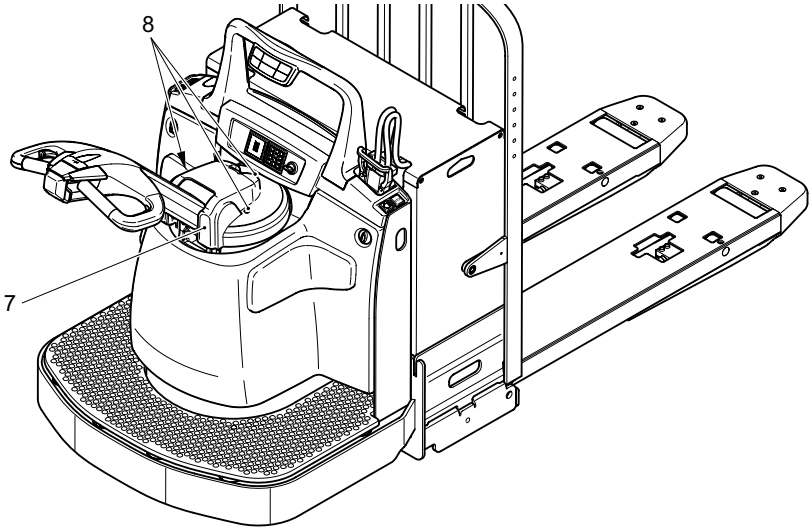
⚠WARNING Bei Arbeiten an dem angehobenen Flurförderzeug sind diese so zu sichern, dass ein Absenken, Abkippen oder Wegrutschen des Flurförderzeugs ausgeschlossen ist. Beim Anheben des Flurförderzeugs müssen die in Kapitel „Transport und Inbetriebnahme“ aufgeführten Anweisungen befolgt werden.
Sichern Sie das Flurförderzeug gegen unbeabsichtigtes Wegrollen, wenn Sie an der Feststellbremse arbeiten.

6.2 Fronthaube öffnen



– Schrauben (6) herausschrauben.
– Fronthaube (5) vorsichtig abnehmen

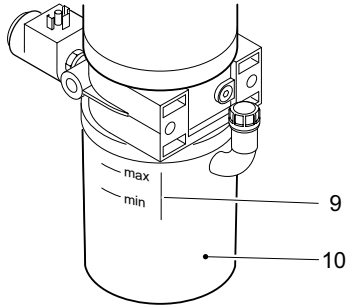
6.3 Motorhaube abnehmen



– Schrauben (8) herausschrauben.
– Motorhaube (7) vorsichtig abnehmen

6.4 Hydraulikölstand prüfen

– Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Abschnitt 6.1).
– Fronthaube öffnen (siehe Abschnitt 6.2).
– Am Hydrauliktank (10) Hydraulikölstand prüfen.

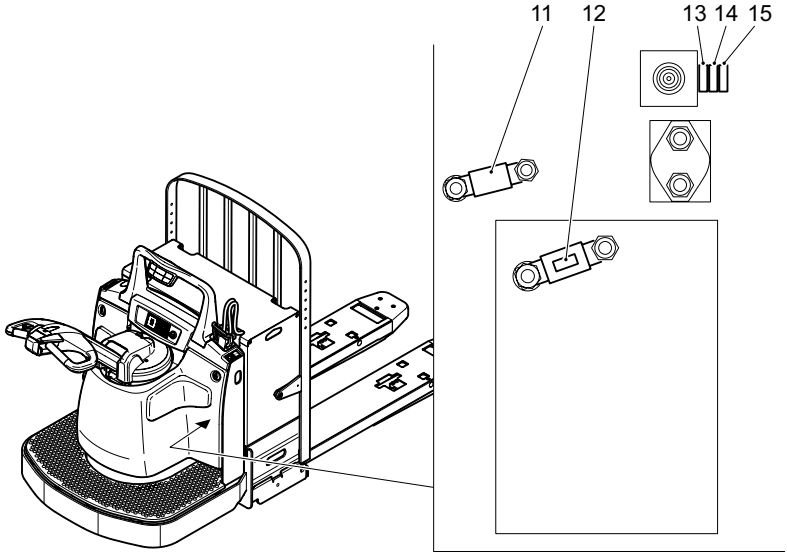


⚠ CAUTION Auf dem Hydrauliktank befinden sich Markierungen (9). Der Ölstand muss bei abgelassener Lastgabel zwischen den Markierungen „max“ und „min“ liegen.

Ggf. Hydrauliköl der richtigen Spezifikation bis zur Markierung „max“ nachfüllen (Hydraulikölspezifikation, siehe Abschnitt 5.1).

6.5 Elektrische Sicherungen prüfen

– Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Abschnitt 6.1).
– Fronthaube öffnen (siehe Abschnitt 6.2).
– Sämtliche Sicherungen gemäß Tabelle auf korrekten Wert prüfen, ggf. wechseln.



Pos.	Bezeichnung	Absicherung von:	Wert
11	2F1	Hydraulikfunktionen	150 A
12	1F1	Fahrfunktionen	355 A
13	6F1	Meßleitung Batteriekapazität	2 A
14	4F1	Hupe	3 A
15	F1	Steuerstromkreis	10 A

6.6 Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten

Eine Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten ist nur zulässig, nachdem die folgenden Verfahren durchgeführt wurden:

- Überprüfen Sie die Funktion der Hupe.
- Überprüfen Sie die korrekte Funktion des NOTAUS-SCHALTERS bzw. des Batteriesteckers.
- Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Bremse.
- Fahrzeug entsprechend Schmierplan abschmieren.

7 Stilllegung des Flurförderzeugs

Wird das Flurförderzeug - z.B. aus betrieblichen Gründen - länger als 2 Monate stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden und die Maßnahmen vor, während und nach der Stilllegung sind wie beschrieben durchzuführen.

IMPORTANT Das Flurförderzeug muss während der Stilllegung so aufgebockt werden, dass alle Räder keinen Kontakt zum Boden haben. Nur auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

Wenn das Flurförderzeug für mehr als 6 Monate stillgelegt werden soll, muss gemeinsam mit der Kundendienst-Abteilung des Herstellers festgelegt werden, ob zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind.

7.1 Vor der Stilllegung erforderliche Maßnahmen

- Unterziehen Sie das Flurförderzeug einer gründlichen Reinigung.
- Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Bremse.
- Überprüfen Sie den Hydraulikölstand und füllen Sie ggf. Hydrauliköl nach (siehe Abschnitt „Hydrauliköl“ in Kapitel G).
- Tragen Sie einen dünnen Öl- oder Schmierfett-Film auf alle Teile auf, die nicht durch einen Farbanstrich geschützt sind.
- Schmieren Sie das Flurförderzeug nach Schmierplan ab (siehe Abschnitt „Schmierplan“ im Kapitel G).
- Laden Sie die Batterie auf (siehe Abschnitt „Batterie laden“ im Kapitel F).
- Klemmen Sie die Batterie ab und reinigen Sie sie. Tragen Sie Pol-Schmierfett auf die Batterie-Pole auf.

NOTICE Darüber hinaus müssen alle Anweisungen des Batterie-Herstellers befolgt werden.

- Sprühen Sie alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontaktspray ein.

7.2 Erforderliche Maßnahmen während der Stilllegung

Alle 2 Monate:

– Laden Sie die Batterie auf (siehe Abschnitt „Batterie laden“ im Kapitel F).

IMPORTANT Batteriebetriebene Flurförderzeuge:
Das regelmäßige Aufladen der Batterie ist sehr wichtig; andernfalls kommt es aufgrund der Selbstentladung zu einer Tiefentladung der Batterie. Die Folge ist die Zerstörung der Batterie aufgrund der Verschwefelung.

7.3 Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs nach Stilllegung

– Unterziehen Sie das Flurförderzeug einer gründlichen Reinigung.
– Schmieren Sie das Flurförderzeug nach Schmierplan ab
(siehe Abschnitt „Schmierplan“ im Kapitel G).
– Reinigen Sie die Batterie. Fetten Sie die Polschrauben mit Hilfe von Pol-Schmierfett ein und schließen Sie die Batterie wieder an.
– Laden Sie die Batterie auf (siehe Abschnitt „Batterie laden“ im Kapitel F).
– Überprüfen Sie, ob das Getriebeöl Kondenswasser enthält und tauschen Sie es nach Bedarf aus.
– Überprüfen Sie, ob das Hydrauliköl Kondenswasser enthält und tauschen Sie es nach Bedarf aus.
– Starten Sie das Flurförderzeug
(siehe Abschnitt „Fahrzeug in Betrieb nehmen“ im Kapitel E).

IMPORTANT Batteriebetriebene Flurförderzeuge:
Bei Schaltschwierigkeiten in der Elektrik sind die freiliegenden Kontakte mit Kontaktspray einzusprühen und eine mögliche Oxydschicht auf den Kontakten der Bedienelemente durch mehrmaliges Betätigen zu entfernen.

⚠WARNING Führen Sie unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durch.

8 In regelmäßigen Intervallen und nach außergewöhnlichen Vorkommnissen durchzuführende Sicherheitsprüfungen

Mindestens einmal jährlich oder nach einem Unfall muss das Flurförderzeug durch einen qualifizierten Prüfer überprüft werden. Der Prüfer muss den Zustand des Flurförderzeug allein unter sicherheitsrelevanten Aspekten ohne Beeinflussung durch betriebliche oder wirtschaftliche Umstände bewerten. Der Prüfer muss ausreichende Kenntnisse und Erfahrung nachweisen, um den Zustand eines Flurförderzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderzeugen beurteilen zu können.

Die Überprüfung muss aus einer umfangreichen Überprüfung des technischen Zustands des Flurförderzeugs unter dem Aspekt der Unfallverhütung bestehen. Abgesehen davon muss das Flurförderzeug gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die möglicherweise auf die unsachgemäße Nutzung des Flurförderzeugs zurückzuführen sind. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur übernächsten Prüfung aufzubewahren.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Mängel unverzüglich beseitigt werden.

Wenn das Flurförderzeug nicht die normalen Betriebs- und/oder Sicherheitskriterien erfüllt und es nicht möglich ist, einen Zustand wiederherzustellen, der den relevanten Normen, Richtlinien und Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz entspricht, muss es verschrottet werden. Die ausgebauten Komponenten sowie die entfernten Betriebsmittel müssen auf professionelle Weise unter Einhaltung der geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

NOTICE Der Hersteller hat dazu einen speziellen Sicherheitsservice mit besonders qualifizierten Mitarbeitern geschaffen. Als optischer Beleg, dass das Flurförderzeug die Sicherheitsüberprüfung bestanden hat, wird an dem Fahrzeug eine Plakette angebracht. Diese Plakette gibt an, in welchem Monat und in welchem Jahr diese Überprüfung wiederholt werden muss.

H Transport und Erstinbetriebnahme

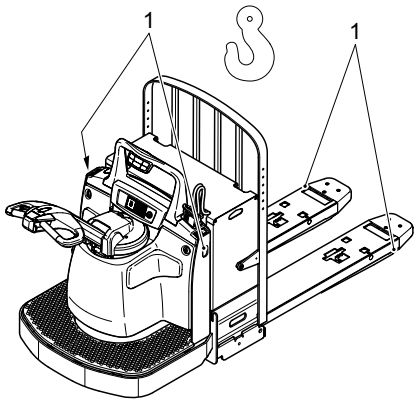
1 Sicherung des Fahrzeuges beim Transport

IMPORTANT Das Verladen ist durch eigens dafür geschultes Fachpersonal durchzuführen. Das Fachpersonal muss in der Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen und in der Handhabung mit Ladungssicherungshilfsmittel unterrichtet sein. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.

2 Kranverladung

IMPORTANT Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden (Gewicht des Fahrzeugs siehe Fahrzeug-Typenschild (siehe Kapitel D).

NOTICE Für die Fahrzeugverladung mit Krangeschirr sind am Rahmen und an der Lastgabel die Anschlagpunkte (1) vorgesehen.



- Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
- Das Krangeschirr an den Anschlagpunkten (1) anschlagen.

IMPORTANT Das Krangeschirr an den Anschlagpunkten so anschlagen, dass es auf keinen Fall verrutschen kann und beim Anheben keine Anbauteile berührt.

3 Erstinbetriebnahme

IMPORTANT Fahrzeug nur mit Batteriestrom fahren! Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt die Elektronikbauteile. Kabelverbindungen zur Batterie (Schleppkabel) müssen kürzer als 6 m sein.

⚠WARNING Befindet sich im Fahrzeug keine Batterie, kann nicht mit Gegenstrom- und Betriebsbremse gebremst werden.

Um das Fahrzeug nach der Anlieferung oder nach einem Transport betriebsbereit zu machen, sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Ausrüstung auf Vollständigkeit und Zustand prüfen.
- Ggf. Batterie einbauen, Batteriekabel nicht beschädigen.
- Batterie laden (siehe Kapitel F).
- Ggf. Einstellung des Kombi-Instrumentes auf Übereinstimmung mit dem Batterietyp prüfen (siehe Kapitel F).
- Fahrzeug, wie vorgeschrieben, in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

NOTICE Nach dem Abstellen kann es zu Abplattungen auf den Laufflächen der Räder kommen. Nach kurzer Fahrzeit verschwinden diese Abplattungen wieder.

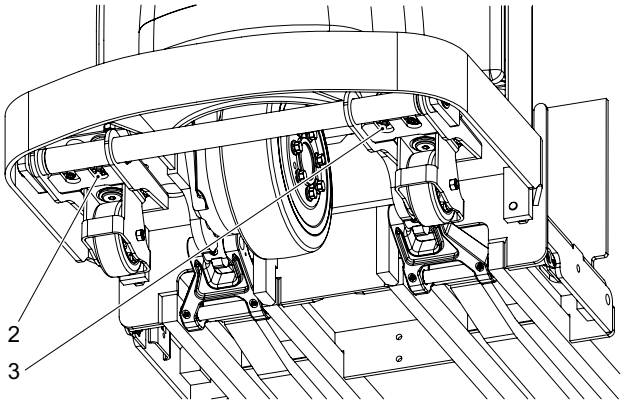
3.1 Stützrollenkräfte vor Inbetriebnahme anpassen

IMPORTANT Je nach Fahrzeugausführung und Batteriebestückung sind vor der Inbetriebnahme 0, 1 oder 2 Sicherungsmuttern (Feder A, Pos. 2, Feder B Pos. 3) an der Koppel für die Sicherungsrollen zu entfernen (siehe Tabelle).

⚠WARNING Sind die Sicherungsmuttern, wie in der Tabelle vorgegeben, entfernt, sind die Stützrollenfedern der Fahrzeugausführung und der Batteriebestückung optimal angepasst. Ohne die Entfernung der Muttern ist die Seitenstabilität nicht optimal gewährleistet und die Lenkkräfte sind höher als erforderlich.

Das Fahrzeug darf nach dieser Anpassung der Stützrollenfederkräfte an die verwendete Batteriegröße (Batteriegewicht) nicht mit einer leichteren Batterie gefahren werden, da das Antriebsrad in diesem Fall über keine ausreichende Traktion verfügt. Die Abbremsung ist nicht gewährleistet.

IMPORTANT Nachdem die Sicherungsmuttern, wie oben beschrieben, entfernt werden, darf nur entsprechend geschultes Servicepersonal Einstellungen bzw. Veränderungen an den Stützrollenfedern vornehmen.



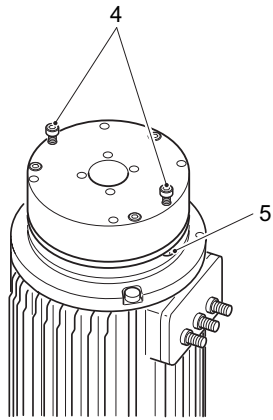
Gabel-länge	Gabel-überhang	Batterie 510 Ah und 600 Ah		Batterie 750 Ah	
in (mm)	in (mm)	Feder A	Feder B	Feder A	Feder B
		Sicherungsmutter entfernen	Sicherungsmutter entfernen	Sicherungsmutter entfernen	Sicherungsmutter entfernen
35.7 (908)	7.3 (185)				
41.7 (1060)	7.3 (185)				
47.8 (1213)	7.3 (185)			X	
53.7 (1365)	7.3 (185)	X		X	
59.7 (1517)	7.3 (185)	X		X	
95.7 (2432)	7.3 (185)	X		X	X
102.8 (2610)	7.3 (185)	X		X	X
83.7 (2127)	23.3 (592)			X	
92.8 (2356)	32.3 (821)				
95.7 (2432)	35.3 (897)				
102.8 (2610)	42.3 (1075)				

4 Fahrzeug ohne Eigenantrieb bewegen

⚠WARNING Diese Betriebsart ist an Gefällen und Steigungen verboten.

Muss das Fahrzeug nach dem Auftreten einer Störung, die den Fahrbetrieb beeinflusst, noch bewegt werden, ist wie folgt vorzugehen:

- Schaltschloss in Stellung „Aus“ und Schlüssel abziehen.
- Batteriestecker herausziehen.
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Fronthaube öffnen und ablegen (siehe Kapitel G).
- Motorhaube abnehmen (siehe Kapitel G).
- Zylinderschrauben (4) bis zum Anschlag herausschrauben. Hierbei wird die Ankerscheibe durch die Muttern (5) angehoben und damit die Bremse gelüftet.



IMPORTANT Am Zielort Bremsanlage in ursprünglichen Zustand bringen! Das Fahrzeug darf nicht mit gelüfteter Bremse abgestellt werden!

- Zylinderschrauben (4) bis zum Anschlag wieder hineindrehen.

Bremszustand ist wieder hergestellt.

Préface

Des connaissances spécifiques sont nécessaires pour une exploitation du convoyeur au sol en toute sécurité. Ces connaissances sont transmises par le biais des présentes instructions de service, de la formation nécessaire selon OSHA sous 29 CFR 1910.178 et de l'initiation du personnel opérateur aux dispositifs de l'usine et aux fonctions y étant exécutées. Afin de pouvoir utiliser le convoyeur au sol de manière fiable, des connaissances transmises par les présentes INSTRUCTIONS DE SERVICE ORIGINALES sont nécessaires. Les informations sont représentées de façon brève et claire. Les chapitres sont classés par ordre alphabétique et chacun commence à la page 1. La désignation des pages est composée de la lettre du chapitre et du numéro de page.
Exemple : la page B2 est la deuxième page du chapitre B.

Ce manuel contient une description de plusieurs variantes de chariot. Lors de l'utilisation et de l'exécution de travaux de maintenance, veiller à utiliser la description correspondant au type de chariot disponible.

Les consignes de sécurité, les remarques importantes ainsi que leur ordre d'importance sont indiqués par les symboles d'avertissement et les termes avertisseurs suivants :

⚠ DANGER Ce message indique une situation dangereuse aiguë dont le non respect peut engendrer la mort ou bien des blessures graves. Les instructions, mesures de sécurité, mesures ou procédés se rapportant à ce message doivent être respectés afin de pouvoir éviter tout risque éventuel de danger mortel ou de blessures graves.

⚠ WARNING Ce message indique une éventuelle situation dangereuse dont le non respect peut engendrer la mort ou bien des blessures graves. Les instructions, mesures de sécurité, mesures ou procédés se rapportant à ce message doivent être respectés afin de pouvoir éviter tout éventuel risque de danger mortel ou de blessures graves.

⚠ CAUTION Ce message indique une éventuelle situation dont le non respect peut engendrer des blessures légères à moyennes. Les instructions, mesures de sécurité, mesures ou procédés se rapportant à ce message doivent être respectés afin de pouvoir éviter tout risque de blessures légères ou moyennes.

IMPORTANT Ce message apparaît si des mesures de sécurité particulières doivent être prises, pour la saisie des mesures adéquates ou bien afin d'éviter des dégâts ou des dysfonctionnements du convoyeur au sol ou d'un composant.

NOTICE Ce message apparaît si des informations, des consignes ou des marquages particuliers concernant les procédés, appareils, outils, pressions, charges et autres données spéciales sont nécessaires.

- ● Désigne l'équipement en série.
- ○ Désigne l'équipement supplémentaire.

Le fabricant n'est pas en mesure de prévoir toutes les circonstances de fonctionnement qui peuvent constituer un danger potentiel. Les avertissements figurant dans cette documentation et sur l'appareil lui-même ne comprennent donc pas tous les cas de figure possibles. Si un outil, un procédé, une méthode de travail ou une technique d'exploitation n'ayant pas été explicitement recommandés par le fabricant sont appliqués, l'exploitant doit lui-même s'assurer que ceux-ci ne présentent aucun risque du point de vue de la sécurité, que ce soit pour sa propre personne ou pour tiers. L'exploitant doit également veiller à ne pas endommager ni conférer un état non fiable au produit suite au fonctionnement, à des travaux de graissage, de maintenance ou à des mesures de réparation.
Les présentes informations, données techniques et illustrations contenues dans cette documentation sont basées sur les informations disponibles au moment de la publication. Les spécifications, couples, pressions, indications de mesure, réglages, illustrations et toutes les autres indications peuvent être modifiés à tout moment. Ces modifications concernent les prestations de service du produit. Avant d'effectuer une opération, il convient de se renseigner auprès du fabricant pour obtenir des informations aussi complètes et actuelles que possible. Les informations les plus récentes peuvent être fournies par les commerçants spécialisés qui disposent également de manuels complémentaires.

Le fabricant se réserve le droit, dans l'intérêt du perfectionnement de la technique, de procéder à des modifications tout en conservant les caractéristiques essentielles du type d'appareil décrit, sans pour cela devoir corriger les présentes instructions de service.

Droits d'auteur

Les droits d'auteur sur ces instructions de service sont réservés à *JUNGHEINRICH AG.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - ALLEMAGNE

Téléphone : +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.F

Table des matières

A Respect de prescriptions - la législation et le sens commun

B Reconnaître et éviter des dangers

C Utilisation conforme

D Description du chariot

1 Domaine d'application ..... D 1
2 Modules ..... D 2
3 Caractéristiques techniques ..... D 3
3.1 Données de puissance ..... D 3
3.2 Dimensions ..... D 4
3.3 Charges sur axe et roue motrice ..... D 6
3.4 Normes US ..... D 15
3.5 Conditions d'utilisation ..... D 16
4 Marquages et plaques signalétiquesr ..... D 17
4.1 Plaque signalétique, chariot ..... D 18
4.2 Plaque - Qmax (pos. 15) ..... D 19
4.3 Plaque - Danger battery (pos. 16) ..... D 19
4.4 Plaque - Warning battery size (pos. 17) ..... D 19
4.5 Plaque - Warning stay clear (pos. 18) ..... D 20
4.6 Plaque - Warning jog button coast, à gauche (pos. 20a) (○) ..... D 20
4.7 Plaque - Warning jog button coast, à droite (pos. 20b) (○) ..... D 20
4.8 Plaque - Warning stay clear stop truck (pos. 24) ..... D 21
4.9 Plaque - Warning charger (pos. 25) ..... D 21
4.10 Plaque - Warning electrical device (pos. 27) ..... D 22
4.11 Plaque - Warning coast system (pos. 28) (○) ..... D 22

E Maniement

1 Description des éléments de commande et d'affichage ..... E 1
2 Mise en service du chariot ..... E 5
2.1 Etablir l'ordre de marche ..... E 5
2.2 Traction, direction, freinage ..... E 6
2.3 Prise et pose d'unités de charge ..... E 13
2.4 Arrêter le chariot et le bloquer ..... E 14
2.5 Réglage de la hauteur des fourches ..... E 14
3 Importants aspects généraux influençant l'utilisation et l'exploitation fiable du chariot ..... E 15
3.1 Formation, certification et autorisation pour l'utilisation du chariot ..... E 15
3.2 Endommagements et réparations sur le convoyeur au sol ..... E 18
3.3 Aspects en liaison avec la charge ..... E 19
3.4 Environnement de travail ..... E 20
3.5 Dispositifs de sécurité et panneaux avertisseurs ..... E 23
3.6 Soulèvement de personnes ..... E 24
4 Exploitation du convoyeur au sol ..... E 26
4.1 Consignes de sécurité pour le cariste du convoyeur au sol ..... E 26
4.2 Exploitation générale du chariot ..... E 26
4.3 Veiller à ce que le convoyeur au sol soit équipé correctement ..... E 29
4.4 Ouverture et fermeture de wagons de chemin de fer ..... E 31
4.5 Sécurité durant le chargement et le transport ..... E 32
4.6 Eviter tout renversement et tonneau ..... E 33
4.7 Surveillance et protection du chariot ..... E 34
4.8 Soulèvement de personnes ..... E 35
5 Clavier de commande (CANCODE) (○) ..... E 37
5.1 Verrouillage à code ..... E 37
5.2 Programme de traction ..... E 39
5.3 Paramètres ..... E 39
5.4 Configurations des paramètres ..... E 40
5.5 Paramètres de traction ..... E 44
6 Instrument d'affichage (CANDIS) (○) ..... E 45
6.1 Fonction de contrôleur de décharge ..... E 46
6.2 Affichage des heures de service ..... E 46
6.3 Test de mise en marche ..... E 46
7 Indicateur de décharge LEA (●) ..... E 47
8 Elimination d'erreurs ..... E 48

F Batterie – maintenance, rechargement, remplacement

1 Mesures de sécurité relatives à la manipulation de batteries à base d'acide de plomb ..... F 1
2 Type de batterie ..... F 2
3 Dégager la batterie ..... F 3
4 Charge de la batterie ..... F 4
5 Démontage et montage de la batterie ..... F 5
5.1 Démontage de la version standard ..... F 5
5.2 Démontage 'Retrait latéral de la batterie' (○) ..... F 6
5.3 Montage de la batterie ..... F 6

G Maintenance du convoyeur au sol + élimination d'erreurs

1 Fiabilité et protection de l'environnement ..... G 1
2 Consignes de sécurité en vigueur pour la maintenance du convoyeur au sol ..... G 1
3 Maintenance et inspection ..... G 7
4 Liste de vérification de maintenance ..... G 8
5 Plan de graissage ..... G 10
5.1 Matériel ..... G 11
6 Description des travaux de maintenance et d'entretien ..... G 12
6.1 Préparer le convoyeur au sol pour des travaux d'entretien et de maintenance G 12
6.2 Ouvrir le capot avant ..... G 14
6.3 Enlever le capot de moteur ..... G 14
6.4 Contrôle du niveau d'huile hydraulique ..... G 15
6.5 Contrôle des fusibles électriques ..... G 16
6.6 Remise en service du chariot après des travaux de nettoyage ou de maintenance ..... G 17
7 Mise hors de circulation du convoyeur au sol ..... G 17
7.1 Mesures nécessaires avant la mise hors de circulation ..... G 17
7.2 Mesures nécessaires à prendre durant la mise hors de circulation .... G 18
7.3 Remise en service du chariot après une mise hors de circulation ..... G 18
8 Contrôles de sécurité à effectuer à intervalles réguliers et en cas d'événements particuliers ..... G 19

H Transport et première mise en service

1 Blocage du chariot durant le transport ..... H 1
2 Chargement par grue ..... H 1
3 Première mise en service ..... H 1
3.1 Ajuster les forces des galets d'appui avant la mise en service ..... H 2
4 Déplacement du chariot sans entraînement propre ..... H 4

A Respect de prescriptions - la législation et le sens commun

En 1988, l'agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (OSHA) présenta un rapport sur ses vastes études quant à l'utilisation de convoyeurs au sol dans le secteur industriel. Ce rapport figure dans le **Registre fédéral**/ vol. 63, n° 230. Dans ce rapport, la OSHA expliqua pourquoi tout justement les employeurs sont dans l'obligation de former leurs propres collaborateurs pour l'utilisation de convoyeurs au sol industriels et pourquoi le personnel non formé doit s'engager à ne pas manier de convoyeurs au sol industriels, à moins que cette utilisation soit contrôlée, comme par exemple dans le cadre d'une formation. Le rapport montre également pourquoi une formation conforme aux exigences des directives OSHA est **extrêmement importante** pour la sécurité du matériel et du personnel, lorsqu'il s'agit du maniement de convoyeurs au sol industriels. 29 CFR paragraphe 1910.178. Pour l'exprimer simplement, une initiation complexe avant le maniement d'un convoyeur au sol industriel est **extrêmement importante** et **doit** toujours être effectuée avant tout maniement d'un convoyeur au sol, étant donné que de graves blessures, voir même mortelles, ou des dégâts matériels suite à des accidents sont presque toujours dus au fait que les dangers fondamentaux liés à l'utilisation de convoyeurs au sol sont négligés ou bien au non-respect de consignes de sécurité et de mesures de sécurité lesquelles furent déterminées pour réduire ou même éliminer de tels risques. La formation OSHA est ciblée sur ces dangers. La preuve fournie par OSHA dans son rapport montre que les exigences légales en matière de formation pour les caristes et les employeurs basent sur les expériences et sur la faculté de jugement générale. Le convoyeur au sol industriel offert par Jungheinrich est conforme aux prescriptions déterminées dans 29 CFR 1910.178 et ASME B56.1. Les représentants de Jungheinrich se tiennent à la disposition de la clientèle pour lui venir en aide pour toutes questions relatives aux charges, au maniement, à l'utilisation et à la maintenance de convoyeurs au sol.
Selon OSHA, le personnel ne possède pas d'emblée les connaissances et les aptitudes pour manier un convoyeur au sol industriel à entraînement électrique de manière fiable. Bien au contraire : ces connaissances doivent au préalable être transmises à l'occasion d'une formation théorique et pratique. En conséquence, l'égalisation de la sécurité avec la possession d'un convoyeur au sol industriel répondant aux prescriptions et aux exigences des normes légales n'est remplie qu'à moitié. Il est donc du devoir du cariste, et de son employeur, de répondre à leurs obligations et de respecter toutes les prescriptions et lois nationales et régionales quant à la nécessité d'une formation ainsi qu'au maniement fiable de convoyeurs au sol industriel. Et ce, non seulement parce que la loi l'exige mais également parce qu'il s'agit là d'un bon sens commun.

Des convoyeurs industriels doivent uniquement être maniés par du personnel formé et soumis à des examens.

Les projets de formation doivent répondre aux exigences OSHA et traiter au moins les sujets cités ici.

Les employeurs et les caristes doivent prêter une attention toute particulière à la partie figurant dans la prescription ASME B56.1.

'Le cariste est responsable de l'exploitation fiable' ASME B56.1 – 2003, partie II paragraphe 5.1.1.

B Reconnaître et éviter des dangers

A l'occasion des examens réalisés en l'an 1988 quant à l'utilisation de convoyeurs au sol industriels, la OSHA étudia les conditions provoquant souvent des accidents et où en rechercher les causes. L'agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (OSHA) en conclut que de graves dangers pour le cariste lui-même et pour d'autres personnes se trouvant à proximité sont dus à des initiations insuffisantes ou bien à une absence totale d'initiations du personnel opérateur. Selon OSHA, un maniement incorrect et insuffisant du point de vue de la sécurité constitue la cause principale pour des accidents en rapport avec des convoyeurs au sol industriels et pour des blessures et accidents mortels en résultant. Cela n'est donc pas du tout un hasard si l'agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (OSHA) a constaté, lors de l'examen de ses propres documents, que les accidents sont presque toujours dus à des situations ou des mesures sur lesquelles le cariste ou bien l'employeur et le cariste ont tous deux influence ou bien des cas où ils auraient pu mieux faire. Cette constatation put être confirmée par un simple examen des causes d'accidents citées par la OSHA. Parmi les 208 accidents examinés pour des convoyeurs au sol industriels, dont 184 accidents mortels ou avec blessures graves, 50 pour cent étaient dus à des problèmes de charge, entre autres également à des surcharges, des instabilités, des charges tombantes ou une élévation incorrecte de charges. Dans 25 % des cas, la cause était un basculement/chavirement du convoyeur au sol. La chute du convoyeur au sol depuis une plate-forme ou depuis une remorque ainsi que la chute de personnes transportées par un convoyeur au sol représentaient encore 20 % des accidents. Certes, seulement 4% des accidents étaient dus à un manque de formation et d'initiation, la OSHA nota toutefois également que de nombreux accidents auraient également pu avoir été causés par des formations incorrectes. Un chariot aurait par exemple tout aussi bien pu faire un tonneau suite à un manque d'initiation ou à une initiation insuffisante du personnel opérateur quant au chargement du chariot. D'autres causes pas aussi fréquentes, mais lesquelles auraient par contre pu être évitées à même titre par les employeurs que par le personnel opérateur, étaient des vitesses très élevées et l'utilisation d'appareils/de dispositifs inadéquats.

Les mesures suivantes sont donc extrêmement importantes :

- Avant de travailler avec un convoyeur au sol industriel, il faut former le personnel opérateur et le soumettre à un examen d'aptitude.
- Avant le maniement d'un convoyeur au sol industriel, la personne opératrice doit y être apte du point de vue corporel, mental et émotionnel.
- Toutes les connaissances pratiques en rapport avec le chargement fiable et le maniement correct du chariot doivent être disponibles et être appliqués. Les limites de capacité de l'engin doivent être connues et elles ne doivent pas être dépassées.
- Toutes les circonstances pouvant éventuellement conduire à un renversement ou un tonneau du chariot doivent être évitées. A ce sujet il faut prendre en considération des déplacements du centre de gravité, le chargement correct et le transport fiable de charges ainsi qu'une conduite prévoyante sous respect de bords, de virages, de pentes et d'autres conditions de conduite.
- D'éventuels passagers ne doivent jamais être transportés et des personnes ne doivent jamais être soulevées sans une initiation complexe ni sans le convoyeur au sol et l'appareil adéquats. Il faut de plus respecter la procédure correcte.
- Les règles de la circulation doivent toujours être respectées. Il faut toujours vérifier où se trouvent les collègues et les autres convoyeurs au sol et les conditions locales doivent également être prises en considération.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les conséquences d'un démontage du convoyeur au sol ou de modification n'ayant pas été contrôlés par le fabricant.

La responsabilité du fabricant se limite à la configuration de l'appareil ou de l'installation décrits dans la déclaration de conformité. Si les chariots sont modifiés ou complétés ou bien encore si des appareils d'autres marques sont utilisés, le fabricant est dégagé de sa responsabilité. Dans ce cas, la responsabilité incombe à l'utilisateur/au client.

Ces instructions de service ne sont plus valables si la machine est modifiée par une entreprise ne faisant pas partie de notre groupe, même si les pièces de rechange utilisées sont originales et si le logo de notre entreprise est toujours conservé sur l'appareil.

C Utilisation conforme

NOTICE Ces instructions de service contiennent toutes les informations nécessaires concernant le transport, la mise en service, l'utilisation normale ainsi que la maintenance et l'entretien du convoyeur au sol décrit, selon ASME B56.1-2003, UL 583 et ANSI Z535.4-2002. Lire attentivement ces instructions, afin de garantir une utilisation conforme et fiable du convoyeur au sol.

Le convoyeur au sol décrit dans ces instructions est approprié pour l'élévation et le transport de charges.
Lors de l'utilisation et de la maintenance de ce chariot, les informations mentionnées dans ces instructions de service doivent être respectées. Toute autre utilisation est non conforme et peut entraîner des blessures ou des endommagements. Il faut tout particulièrement éviter une surcharge causée par des charges non compensées ou trop lourdes. La charge maximale utile admissible est indiquée sur la plaque signalétique et sur l'autocollant du diagramme de charge du convoyeur au sol. Le convoyeur au sol ne doit pas être utilisé dans des zones à risques d'incendie ou d'explosion, ou dans lesquelles l'atmosphère est corrosive ou poussiéreuse.

Ces instructions de service doivent être tenues à disposition pendant le temps d'utilisation global du chariot.

Obligations de l'exploitant : quand il est question dans ces instructions de service d'un cariste d'un chariot, il peut en fonction du contexte correspondant, s'agir de plusieurs personnes. En font par exemple partie le propriétaire du chariot, toutes les personnes louant ou achetant le chariot en crédit-bail ainsi que l'exploitant selon ASME B56.1- 2003. En règle générale, l'employeur est l'utilisateur alors que ses employés remplissent souvent les tâches d'opérateur dans le cadre des prescriptions OSHA. Tout utilisateur doit connaître et appliquer les réglementations et les prescriptions en vigueur quant à l'utilisation et au maniement du chariot. Les instructions de service sont valables pour tous les utilisateur et elles sont destinées aux personnes utilisant réellement le convoyeur au sol.
Le cariste et l'exploitant doivent veiller à ce que le convoyeur au sol soit utilisé de manière conforme et uniquement dans les limites permises par sa construction, et à ce que les risques liés à la santé de l'opérateur ou d'une tierce personne soient évités. De plus, ils doivent s'assurer du respect des instructions préventives aux accidents, des réglementations de sécurité ainsi que des instructions relatives au service, à l'entretien et à la maintenance. Le cariste et l'exploitant doivent également veiller à ce que toutes les personnes utilisant le convoyeur au sol aient lu et compris ces instructions de service. L'exploitant doit assurer que tous les caristes du convoyeur au sol aient lu et compris les présentes instructions de service et qu'ils aient pris part à toutes les formations et à tous les examens d'aptitude prescrits par la loi avant d'effectuer tout type de travaux avec le convoyeur au sol.

Les caristes et les utilisateurs doivent comprendre que le fonctionnement du chariot est modifié, si les fonctions des convoyeurs au sol pilotés sont automatisées (par exemple des convoyeurs au sol guidés par rail ou bien des convoyeurs au sol à guidage inductif) , ceci entraînant des modifications des propriétés d'exploitation et des procédures de maintenance ainsi que des mesures de sécurité supplémentaires. Lors de l'extension d'un convoyeur au sol piloté par une fonction automatique, les conséquences de l'automatisation sur toutes les autres fonctions doivent être prises en considération. Le cas échéant, il est également nécessaire d'automatiser, dans une certaine mesure, d'autres fonctions.

NOTICE La garantie n'est plus valable si ces instructions de service ne sont pas respectées. Ceci est également valable si le chariot est réparé ou modifié de manière non conforme par le client et/ou une tierce personne sans l'autorisation de notre service après-vente.

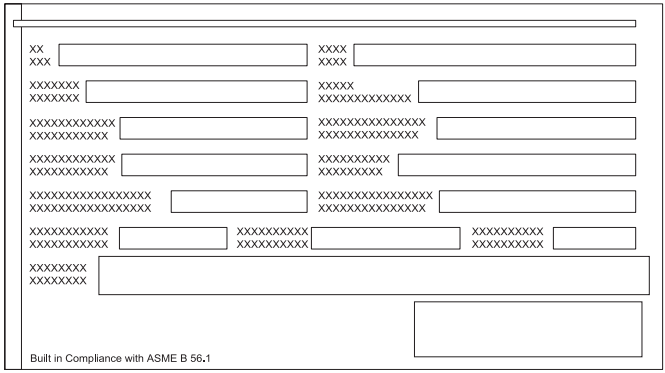
Montage d'accessoires : le montage ou l'intégration d'accessoires ainsi que la modification ou l'extension de matériel ou de logiciel qui portent atteinte à la puissance nominale, à la sécurité du fonctionnement, aux dispositifs d'arrêt d'urgence et aux autres fonctions du convoyeur au sol, ou qui servent à les compléter, ne sont autorisés qu'après accord explicite et écrit du fabricant.
Lorsqu'une telle autorisation est accordée, des panneaux, des marquages ou des conseils d'avertissement relatifs à la capacité de charge, au fonctionnement et à la maintenance, doivent être modifiés.
Si nécessaire, l'autorisation doit être demandée auprès de la municipalité.
Une autorisation de la municipalité ne dégage toutefois pas l'exploitant de ses obligations de demander une autorisation auprès du fabricant.

Si le convoyeur au sol dispose d'un ou de plusieurs accessoires – y compris extensions de la fourche -, l'utilisateur doit veiller à ce que le convoyeur au sol soit caractérisé de manière adéquate afin de reconnaître le ou les dispositifs d'accessoires, à ce que le poids approximatif du convoyeur au sol et de la combinaison accessoires et la capacité de charge du convoyeur au sol avec le ou les accessoires soient indiqués pour une hauteur d'élévation maximale et pour une charge centrée latéralement.
Si les modifications sont liées à une transformation et à une réparation de la base, ces modifications doivent être effectuées en respectant les critères et les procédures fixés par le fabricant.

Font partie des fonctions de base :

– Direction (guidage)
– Vitesse de traction
– Commande et technique de capteurs
– Influence de l'élévation ou de la charge

Plaque signalétique : nous vous recommandons de reporter les inscriptions figurant sur la plaque signalétique dans le diagramme ci-dessous afin d'assurer que ces caractéristiques importantes soient à la disposition du cariste et que les présentes instructions ne soient pas utilisées par mégarde pour un autre appareil.



0705.F

Le cariste est responsable d'assurer que toutes les plaques signalétiques ainsi que les avertissements et les instructions de maniement soient disponibles et bien lisibles (voir paragraphe 'Marquages et plaques signalétiques' au chapitre D).

⚠WARNING L'utilisation d'un convoyeur au sol est liée à certains risques ne pouvant pas être entièrement exclus, même en ayant recours à des instruments électriques ; ces risques peuvent cependant être fortement minimisés grâce à l'intelligence, à l'attention et au bon sens de l'utilisateur. Il est pour cette raison très important que les caristes soient qualifiés, soigneux et seins d'esprit et de corps, et qu'ils aient reçu une formation approfondie relative à l'utilisation sécurisée de l'engin et au transport du matériel.

Consignes générales pour le personnel opérateur et pour l'exploitant

⚠WARNING Ci-dessous figurent des consignes générales valables pour tous les utilisateurs, y compris la direction commerciale, les chefs de service, les caristes, les transporteurs ainsi que tous les collaborateurs travaillant à proximité des convoyeurs au sol. L'utilisateur est responsable de l'utilisation fiable de ce chariot ; les employeurs et les caristes doivent, en étroite collaboration, assurer le respect et l'application des consignes de sécurité en vigueur pour l'utilisation du chariot.

1. Ces instructions doivent être lues avant la mise en service du convoyeur au sol et elles doivent être prises en considération lorsque celui-ci est utilisé.
2. L'exploitant et le cariste doivent assurer que le convoyeur au sol soit uniquement utilisé pour l'application qui lui est prévue au préalable. L'exploitant et le cariste NE doivent PAS :
   - Permettre une utilisation non conforme du convoyeur au sol
   - Désactiver les systèmes de sécurité
   - Surcharger le convoyeur au sol ni l'utiliser si les données du chariot ne concordent pas avec le graphique de charge (voir paragraphe 'Capacité de charge' au chapitre D)
   - Utiliser le convoyeur au sol comme une grue
   - Soulever ou transporter des personnes
   - Verrouiller une commande en position
   - Ignorer la procédure habituelle relative à la manipulation de charges
   - Transporter des charges au-dessus des têtes des personnes
   - Pousser ou tirer des charges
   - Participer à des jeux, tels qu'une course par exemple
   - Transporter des charges qui ne sont pas équilibrées
3. L'exploitant et le cariste doivent contrôler la charge limite des sols (pour éviter des endommagements), des rayons et, en général, de toutes les allées dans lesquelles le convoyeur au sol est susceptible d'être utilisé.
4. Lire les instructions des plaques placées sur le convoyeur au sol et veiller à ce qu'elles soient toujours lisibles.
5. Mettre ces instructions à la disposition de tous les caristes.
6. S'assurer que seules des personnes formées, contrôlées et à sens de responsabilité aient le droit de manier le chariot, lesquelles sont également autorisées à l'exploitation fiable du convoyeur au sol.

7. S’assurer que le convoyeur au sol ne soit pas manipulé lorsqu’il n’est pas utilisé.
8. Un convoyeur au sol manifestement en mauvais état ne doit pas être mis en service.
9. Le convoyeur au sol ne doit en aucun cas être utilisé pour transporter une charge ou pour exercer une force si sa charge en service maximale autorisée est dépassée.
10. Utiliser le convoyeur au sol uniquement de la manière prévue pour le convoyeur au sol.
11. Lire les prescriptions de sécurité s’appliquant à ce convoyeur au sol et respecter ces instructions sans faire aucune exception.
12. Le fabricant n’est pas responsable des conséquences dues au démontage du convoyeur au sol ou à des modifications sur lesquelles il n’exerce aucune influence.
13. La responsabilité du fabricant se limite à la configuration de la machine décrite dans la déclaration de conformité. Le fabricant est dégagé de ses responsabilités, si des extensions ou des modifications sont effectuées ou si les dispositifs d’un autre fournisseur sont utilisés. Dans ce cas, la responsabilité incombe à l’utilisateur.
14. Ces instructions de service ne sont plus valables si la machine est modifiée par une entreprise ne faisant pas partie de notre groupe, même si les pièces de rechange utilisées sont originales et si le logo de notre entreprise est toujours conservé sur l’engin.
15. Des conditions de service particulières nécessitent des mesures de sécurité supplémentaires et des instructions de service spéciales.
16. La surveillance joue un rôle élémentaire pour l’utilisation sécurisée de convoyeurs au sol commandés.
17. Les batteries doivent correspondre à la plage de poids minimale ou maximale de batterie, indiquée sur la plaque signalétique.
18. Des bois de calage et des dispositifs de calage des roues doivent être utilisés uniquement dans le but de fixer le convoyeur au sol sur une surface plate, dans la position souhaitée.

⚠WARNING Un convoyeur au sol surchargé, des obstacles dans le passage lors de la charge, une collision avec des objets ou des personnes, une mauvaise maintenance ou bien l’utilisation d’installations n’étant pas conçues ni étudiées pour le convoyeur au sol peuvent causer de graves dangers. Des modifications de la ou des charge(s), de la ou des dimension(s) et/ou de la ou des position(s) ainsi que de la nature du sol et des poids de batterie convoyeur au sol. Ne transporter que des charges stables ou fixées de manière sûre.

L’utilisateur doit veiller à ce que la charge soit calée et suffisamment stable ; il en assume la responsabilité. Le cas échéant, il sera nécessaire d’effectuer un contrôle.

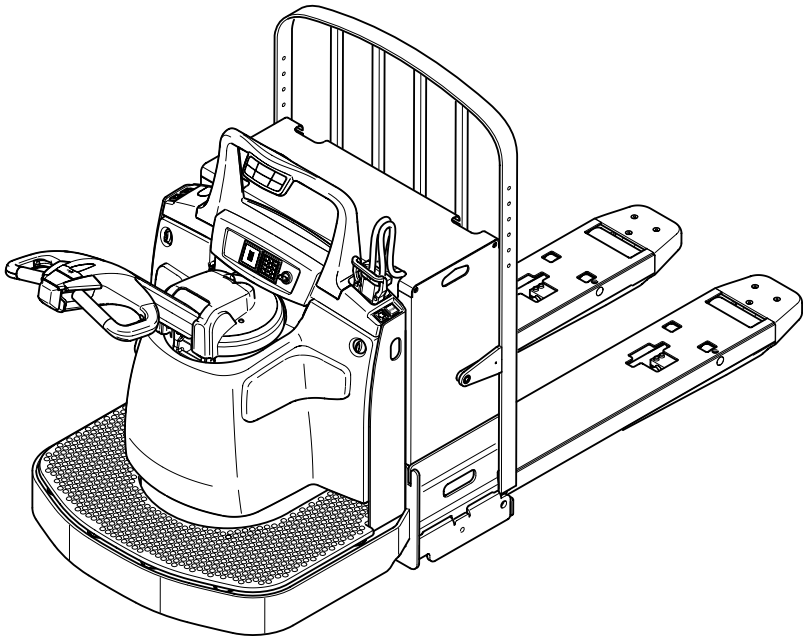
D Description du chariot

1 Domaine d'application

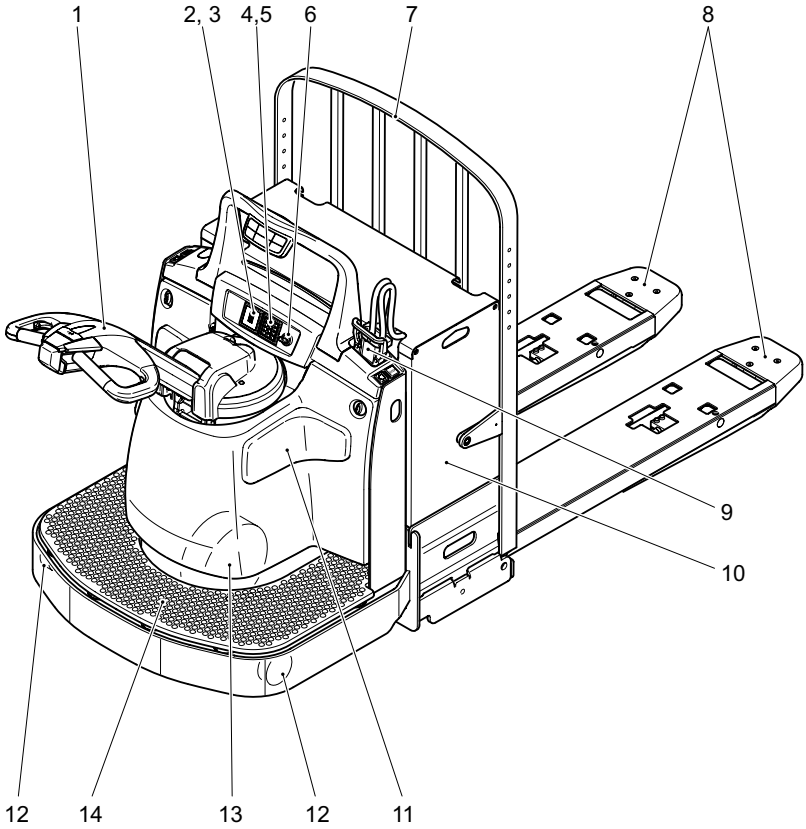
Le chariot est un gerbeur électrique à timon à trois roues avec plate-forme de conduite, conducteur porté debout. Des galets d'appui supplémentaires augmentent la stabilité du chariot dans des virages.
Il est prévu pour le transport de marchandises et la préparation de commandes sur sol plat.

Avec ce chariot, il est possible de prendre en charge des palettes avec fond ouvert ou avec des planches transversales en dehors de la zone des roues porteuses ou du chariot.

Il permet de stocker, déstocker des charges et de les transporter sur de longues distances. Pour la capacité de charge nominale, voir la plaque signalétique ou bien la plaque de la force portante.



2 Modules



Pos.		Désignation	Pos.		Désignation
1	●	Timon	8	●	Fourche
2	○	Instrument d'affichage (CANDIS)	9	●	Connecteur de batterie/ARRET D'URGENCE
3	●	Affichage de décharge (EA)	10	●	Batterie
4	○	Clavier de commande (CANCODE)	11	○	Rembourrage au niveau des jambes
5	○	Module d'accès ISM	12	●	Galets d'appui
6	●	Serrure de contact	13	●	Roue motrice
7	○	Grille de protection	14	●	Plate-forme de conduite fixe
●	=	Equipement de série	○	=	Equipement spécial

0705.F

3 Caractéristiques techniques

NOTICE Indication des caractéristiques techniques conformément à la directive allemande ‘Fiches produit pour convoyeurs au sol’.

➔ Sous réserve de modifications techniques.

3.1 Données de puissance

	Désignation	ECR 327	ECR 336	
Q	Capacité nominale de charge	6000 (2700)	8000 (3600)	lb (kg)
c	Distance du centre de gravité de la charge pour longueur de fourche standard *)	23,6 (600)	23,6 (600)	en (mm)
	Vitesse de traction avec / sans charge nominale	6,8/9,3 (11/15)	5,9/9,3 (9,5/15)	m/h (km/h)
	Vitesse de levage avec / sans charge nominale	(0,39/0,50)	(0,37/0,50)	cm/s

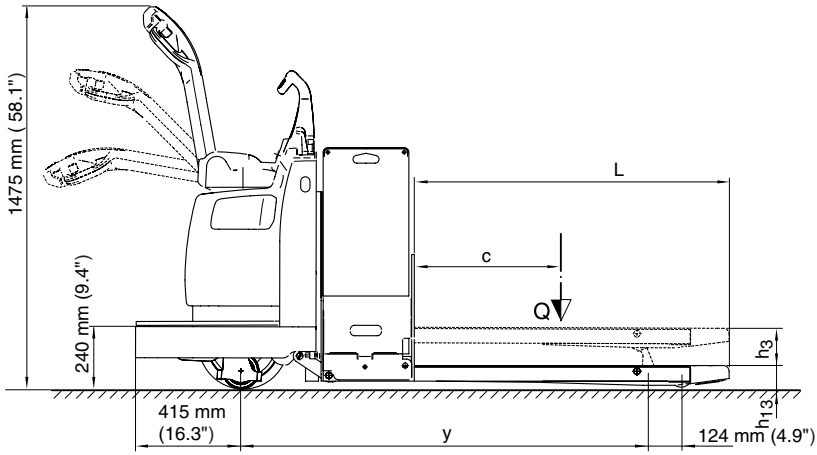
*) Avec une version de fourches plus longues, le centre de gravité de la charge figure au milieu des fourches.

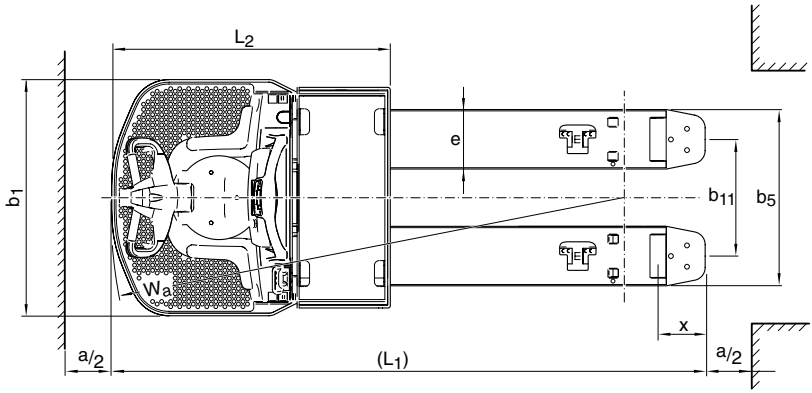
3.2 Dimensions

(toutes les dimensions indiquées en inch (mm))

	Désignation	De série
l_2	Longueur jusqu'au talon des fourches	42,2 (1073)
h_{13}	Hauteur mât replié de la fourche de charge	3,3 (83)
h_3	Hauteur de gerbage maxi	5,7 (145)
b_1	Largeur du chariot	35,8 (910)
b_{11}	Voie	13,0 / 17,8 (331 / 451)
e	Largeur des fourches Pointes de fourches standard Pointes de fourches étendues	 9,0 (229) 9,8 (249)
a	Marge de sécurité	7,9 (200)
	Poids propre :	voir plaque signalétique sur le chariot

l	l_1	y	W_a
Pointes de fourches standard			
35,7 (908)	78,0 (1980)	49,4 (1254)	65,6 (1667)
41,7 (1060)	83,9 (2132)	55,4 (1407)	71,7 (1820)
47,8 (1213)	90,0 (2285)	61,5 (1561)	77,7 (1974)
53,7 (1365)	95,9 (2437)	67,5 (1714)	83,7 (2127)
59,7 (1517)	101,9 (2589)	73,5 (1866)	89,7 (2279)
95,7 (2432)	138,0 (3504)	109,6 (2783)	125,8 (3196)
102,8 (2610)	145,0 (3682)	116,6 (2961)	132,8 (3374)
Pointes de fourches étendues			
83,7 (2127)	125,9 (3199)	81,5 (2069)	97,7 (2482)
92,8 (2356)	135,0 (3428)	81,5 (2069)	97,7 (2482)
95,7 (2432)	138,0 (3504)	81,5 (2069)	97,7 (2482)
102,8 (2610)	145,0 (3682)	81,5 (2069)	97,7 (2482)





□ **Standard Tip Forks**
x = □185 mm (7.3")

□ **Extendet Tip Forks** □	□ **Forks**
x = □592 mm (23.3") □ □	2133 mm (84")
x = □821 mm (32.5") □ □	2362 mm (93")
x = □897 mm (35.3") □ □	2438 mm (96")
x = □1075 mm (42.3") □ □	2616 mm (103")

0705.F

Chariot sans charge, y inclus batterie 510 Ah

Longueur des fourches en inch (mm)	Porte-à-faux de fourche en inch (mm)	Poids du chariot en lb (kg)	Essieu moteur en lb (kg)	Essieu porteur en lb (kg)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens de l'entraînement	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le le sens des fourches
35,7 (908)	7,3 (185)	2493 (1131)	1856 (842)	637 (289)	1360 (617)	1140 (517)
41,7 (1060)	7,3 (185)	2533 (1149)	1949 (884)	584 (265)	1453 (659)	1232 (559)
47,8 (1213)	7,3 (185)	2575 (1168)	2002 (908)	573 (260)	1506 (683)	1285 (583)
53,7 (1365)	7,3 (185)	2615 (1186)	2046 (928)	569 (258)	1274 (578)	1032 (468)
59,7 (1517)	7,3 (185)	2654 (1204)	2088 (947)	567 (257)	1316 (597)	1074 (487)
95,7 (2432)	7,3 (185)	2897 (1314)	2291 (1039)	606 (275)	1519 (689)	1276 (579)
102,8 (2610)	7,3 (185)	2945 (1336)	2326 (1055)	619 (281)	1554 (705)	1312 (595)
83,7 (2127)	23,3 (592)	2778 (1260)	2092 (949)	686 (311)	1596 (724)	1376 (624)
92,8 (2356)	32,3 (821)	2809 (1274)	2052 (931)	756 (343)	1556 (706)	1336 (606)
95,7 (2432)	35,3 (897)	2820 (1279)	2037 (924)	783 (355)	1541 (699)	1321 (599)
102,8 (2610)	42,3 (1075)	2844 (1290)	2004 (909)	840 (381)	1508 (684)	1287 (584)

Chariot avec charge de 2700 kg et élévation du chariot d'appui de 150 mm, y inclus batterie 510 Ah

Longueur des fourches en inch (mm)	Porte-à-faux de fourche en inch (mm)	LP en inch (mm)	Poids du chariot en lb (kg)	Essieu moteur en lb (kg)	Essieu porteur en lb (kg)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens de l'entraînement (sol plat)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens des fourche (sol plat)
35,7 (908)	7,3 (185)	19,7 (500)	8446 (3831)	2978 (1351)	5467 (2480)	2482 (1126)	2262 (1026)
41,7 (1060)	7,3 (185)	23,6 (600)	8485 (3849)	2553 (1158)	5933 (2691)	2057 (933)	1836 (833)
47,8 (1213)	7,3 (185)	23,6 (600)	8527 (3868)	3128 (1419)	5399 (2449)	2632 (1194)	2412 (1094)
53,7 (1365)	7,3 (185)	26,9 (683)	8567 (3886)	3313 (1503)	5254 (2383)	2542 (1153)	2299 (1043)
59,7 (1517)	7,3 (185)	29,9 (759)	8607 (3904)	3496 (1586)	5110 (2318)	2725 (1236)	2482 (1126)
95,7 (2432)	7,3 (185)	47,9 (1216)	8849 (4014)	4215 (1912)	4634 (2102)	3444 (1562)	3201 (1452)
102,8 (2610)	7,3 (185)	51,4 (1305)	8898 (4036)	4314 (1957)	4583 (2079)	3543 (1607)	3300 (1497)
83,7 (2127)	23,3 (592)	41,9 (1064)	8730 (3960)	3080 (1397)	5650 (2563)	2584 (1172)	2363 (1072)
92,8 (2356)	32,3 (821)	46,4 (1178)	8761 (3974)	2718 (1233)	6043 (2741)	2222 (1008)	2002 (908)
95,7 (2432)	35,3 (897)	47,2 (1200)	8772 (3979)	2646 (1200)	6127 (2779)	2149 (975)	1929 (875)
102,8 (2610)	42,3 (1075)	47,2 (1200)	8796 (3990)	2615 (1186)	6182 (2804)	2119 (961)	1898 (861)

Chariot avec une charge de 3600 kg et une élévation du chariot d'appui de 150 mm, y inclus batterie 510 Ah

Longueur des fourches en inch (mm)	Porte-à-faux de fourche en inch (mm)	LP en inch (mm)	Poids du chariot en lb (kg)	Essieu moteur en lb (kg)	Essieu porteur en lb (kg)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens de l'entraînement (sol plat)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens des fourche (sol plat)
35,7 (908)	7,3 (185)	19,7 (500)	10430 (4731)	3331 (1511)	7099 (3220)	2835 (1286)	2615 (1186)
41,7 (1060)	7,3 (185)	23,6 (600)	10470 (4749)	2765 (1254)	7705 (3495)	2269 (1029)	2048 (929)
47,8 (1213)	7,3 (185)	23,6 (600)	10511 (4768)	3512 (1593)	7000 (3175)	3016 (1386)	2795 (1268)
53,7 (1365)	7,3 (185)	26,9 (683)	10551 (4786)	3750 (1701)	6803 (3086)	2978 (1351)	2736 (1241)
59,7 (1517)	7,3 (185)	29,9 (759)	10591 (4804)	3979 (1805)	6612 (2999)	3208 (1455)	2965 (1345)
95,7 (2432)	7,3 (185)	47,9 (1216)	10833 (4914)	4866 (2207)	5968 (2707)	4094 (1857)	3851 (1747)
102,8 (2610)	7,3 (185)	51,4 (1305)	10882 (4936)	4982 (2260)	5899 (2676)	4211 (1910)	3968 (1800)
83,7 (2127)	23,3 (592)	41,9 (1064)	10714 (4860)	3417 (1550)	7297 (3310)	2921 (1325)	2701 (1225)
92,8 (2356)	32,3 (821)	46,4 (1178)	10745 (4874)	2945 (1336)	7800 (3538)	2449 (1111)	2229 (1011)
95,7 (2432)	35,3 (897)	47,2 (1200)	10756 (4879)	2855 (1295)	7901 (3584)	2359 (1070)	2138 (970)
102,8 (2610)	42,3 (1075)	47,2 (1200)	10780 (4890)	2820 (1279)	7961 (3611)	2324 (1054)	2103 (954)

Longueur des fourches en inch (mm)	Porte-à-faux de fourche en inch (mm)	Poids du chariot en lb (kg)	Essieu moteur en lb (kg)	Essieu porteur en lb (kg)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens de	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens des
35,7 (908)	7,3 (185)	2646 (1200)	1978 (897)	668 (303)	1481 (672)	1261 (572)
41,7 (1060)	7,3 (185)	2685 (1218)	2075 (941)	611 (277)	1578 (716)	1358 (616)
47,8 (1213)	7,3 (185)	2727 (1237)	2130 (966)	597 (271)	1634 (741)	1413 (641)
53,7 (1365)	7,3 (185)	2767 (1255)	2176 (987)	591 (268)	1404 (637)	1162 (527)
59,7 (1517)	7,3 (185)	2806 (1273)	2220 (1007)	586 (266)	1448 (657)	1206 (547)
95,7 (2432)	7,3 (185)	3049 (1383)	2429 (1102)	619 (281)	1658 (752)	1415 (642)
102,8 (2610)	7,3 (185)	3097 (1405)	2465 (1118)	633 (287)	1693 (768)	1451 (658)
83,7 (2127)	23,3 (592)	2930 (1329)	2227 (1010)	703 (319)	1731 (785)	1510 (685)
92,8 (2356)	32,3 (821)	2961 (1343)	2185 (991)	776 (352)	1689 (766)	1468 (666)
95,7 (2432)	35,3 (897)	2972 (1348)	2172 (985)	800 (363)	1675 (760)	1455 (660)
102,8 (2610)	42,3 (1075)	2996 (1359)	2136 (969)	860 (390)	1640 (744)	1420 (644)

Chariot avec une charge de 2700 kg et une élévation du chariot d'appui de 150 mm, y inclus batterie 600 Ah

Longueur des fourches en inch (mm)	Porte-à-faux de fourche en inch (mm)	LP en inch (mm)	Poids du chariot en lb (kg)	Essieu moteur en lb (kg)	Essieu porteur en lb (kg)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens de l'entraînement (sol plat)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens des fourche (sol plat)
35,7 (908)	7,3 (185)	19,7 (500)	8598 (3900)	3106 (1409)	5492 (2491)	2610 (1184)	2390 (1084)
41,7 (1060)	7,3 (185)	23,6 (600)	8638 (3918)	2679 (1215)	5959 (2703)	2183 (990)	1962 (890)
47,8 (1213)	7,3 (185)	23,6 (600)	8679 (3937)	3256 (1477)	5423 (2460)	2760 (1252)	2540 (1152)
53,7 (1365)	7,3 (185)	26,9 (683)	8719 (3955)	3444 (1562)	5276 (2393)	2672 (1212)	2429 (1102)
59,7 (1517)	7,3 (185)	29,9 (759)	8759 (3973)	3629 (1646)	5130 (2327)	2857 (1296)	2615 (1186)
95,7 (2432)	7,3 (185)	47,9 (1216)	9001 (4083)	4354 (1975)	4647 (2108)	3582 (1625)	3340 (1515)
102,8 (2610)	7,3 (185)	51,4 (1305)	9050 (4105)	4453 (2020)	4597 (2085)	3682 (1670)	3439 (1560)
83,7 (2127)	23,3 (592)	41,9 (1064)	8882 (4029)	3212 (1457)	5670 (2572)	2716 (1232)	2496 (1132)
92,8 (2356)	32,3 (821)	46,4 (1178)	8913 (4043)	2853 (1294)	6060 (2749)	2357 (1069)	2136 (969)
95,7 (2432)	35,3 (897)	47,2 (1200)	8924 (4048)	2778 (1260)	6146 (2788)	2282 (1035)	2061 (935)
102,8 (2610)	42,3 (1075)	47,2 (1200)	8948 (4059)	2747 (1246)	6202 (2813)	2251 (1021)	2030 (921)

Chariot avec une charge de 3600 kg et une élévation du chariot d'appui de 150 mm, y inclus batterie 600 Ah

Longueur des fourches en inch (mm)	Porte-à-faux de fourche en inch (mm)	LP en inch (mm)	Poids du chariot en lb (kg)	Essieu moteur en lb (kg)	Essieu porteur en lb (kg)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens de l'entraînement (sol plat)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens des fourche (sol plat)
35,7 (908)	7,3 (185)	19,7 (500)	10582 (4800)	3461 (1570)	7121 (3230)	2965 (1345)	2745 (1245)
41,7 (1060)	7,3 (185)	23,6 (600)	10622 (4818)	2895 (1313)	7727 (3505)	2399 (1088)	2178 (988)
47,8 (1213)	7,3 (185)	23,6 (600)	10664 (4837)	3646 (1654)	7017 (3183)	3150 (1429)	2930 (1329)
53,7 (1365)	7,3 (185)	26,9 (683)	10703 (4855)	3878 (1759)	6825 (3096)	3106 (1409)	2864 (1299)
59,7 (1517)	7,3 (185)	29,9 (759)	10743 (4873)	4112 (1865)	6631 (3008)	3340 (1515)	3097 (1405)
95,7 (2432)	7,3 (185)	47,9 (1216)	10985 (4983)	5004 (2270)	5981 (2713)	4233 (1920)	3990 (1810)
102,8 (2610)	7,3 (185)	51,4 (1305)	11034 (5005)	5123 (2324)	5911 (2681)	4352 (1974)	4109 (1864)
83,7 (2127)	23,3 (592)	41,9 (1064)	10866 (4929)	3549 (1610)	7317 (3319)	3053 (1385)	2833 (1285)
92,8 (2356)	32,3 (821)	46,4 (1178)	10897 (4943)	3082 (1398)	7815 (3545)	2586 (1173)	2366 (1073)
95,7 (2432)	35,3 (897)	47,2 (1200)	10908 (4948)	2985 (1354)	7923 (3594)	2489 (1129)	2269 (1029)
102,8 (2610)	42,3 (1075)	47,2 (1200)	10933 (4959)	2954 (1340)	7978 (3619)	2458 (1115)	2238 (1015)

Longueur des fourches en inch (mm)	Porte-à-faux de fourche en inch (mm)	Poids du chariot en lb (kg)	Essieu moteur en lb (kg)	Essieu porteur en lb (kg)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens de l'entraînement	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens des fourches
35,7 (908)	7,3 (185)	2897 (1314)	2127 (965)	769 (349)	1631 (740)	1411 (640)
41,7 (1060)	7,3 (185)	2937 (1332)	2242 (1017)	694 (315)	1746 (792)	1526 (692)
47,8 (1213)	7,3 (185)	2978 (1351)	2306 (1046)	672 (305)	1534 (696)	1292 (586)
53,7 (1365)	7,3 (185)	3018 (1369)	2359 (1070)	659 (299)	1587 (720)	1345 (610)
59,7 (1517)	7,3 (185)	3058 (1387)	2405 (1091)	653 (296)	1634 (741)	1391 (631)
95,7 (2432)	7,3 (185)	3300 (1497)	2637 (1196)	666 (302)	1590 (721)	1314 (596)
102,8 (2610)	7,3 (185)	3349 (1519)	2674 (1213)	675 (306)	1627 (738)	1351 (613)
83,7 (2127)	23,3 (592)	3181 (1443)	2418 (1097)	763 (346)	1647 (747)	1404 (637)
92,8 (2356)	32,3 (821)	3212 (1457)	2377 (1078)	836 (379)	1881 (853)	1660 (753)
95,7 (2432)	35,3 (897)	3223 (1462)	2363 (1072)	860 (390)	1867 (847)	1647 (747)
102,8 (2610)	42,3 (1075)	3247 (1473)	2328 (1056)	919 (417)	1832 (831)	1612 (731)

Chariot avec une charge de 2700 kg et une élévation du chariot d'appui de 150 mm, y inclus batterie 750 Ah

Longueur des fourches en inch (mm)	Porte-à-faux de fourche en inch (mm)	LP en inch (mm)	Poids du chariot en lb (kg)	Essieu moteur en lb (kg)	Essieu porteur en lb (kg)	Charge sur roue motrice pour déplacement dans le sens de l'entraînement (sol plat)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens des fourche (sol plat)
35,7 (908)	7,3 (185)	19,7 (500)	8849 (4014)	3265 (1481)	5584 (2533)	2769 (1256)	2549 (1156)
41,7 (1060)	7,3 (185)	23,6 (600)	8889 (4032)	2833 (1285)	6056 (2747)	2337 (1060)	2116 (960)
47,8 (1213)	7,3 (185)	23,6 (600)	8931 (4051)	3426 (1554)	5505 (2497)	2654 (1204)	2412 (1094)
53,7 (1365)	7,3 (185)	26,9 (683)	8970 (4069)	3622 (1643)	5348 (2426)	2851 (1293)	2608 (1183)
59,7 (1517)	7,3 (185)	29,9 (759)	9010 (4087)	3810 (1728)	5201 (2359)	3038 (1378)	2795 (1268)
95,7 (2432)	7,3 (185)	47,9 (1216)	9253 (4197)	4559 (2068)	4694 (2129)	3512 (1593)	3236 (1468)
102,8 (2610)	7,3 (185)	51,4 (1305)	9301 (4219)	4661 (2114)	4638 (2104)	3613 (1639)	3338 (1514)
83,7 (2127)	23,3 (592)	41,9 (1064)	9134 (4143)	3399 (1542)	5734 (2601)	2628 (1192)	2385 (1082)
92,8 (2356)	32,3 (821)	46,4 (1178)	9164 (4157)	3038 (1378)	6127 (2779)	2542 (1153)	2321 (1053)
95,7 (2432)	35,3 (897)	47,2 (1200)	9176 (4162)	2967 (1346)	6208 (2816)	2471 (1121)	2251 (1021)
102,8 (2610)	42,3 (1075)	47,2 (1200)	9200 (4173)	2934 (1331)	6265 (2842)	2438 (1106)	2218 (1006)

Chariot avec une charge de 3600 kg et une élévation du chariot d'appui de 150 mm, y inclus batterie 750 Ah

Longueur des fourches en inch (mm)	Porte-à-faux de fourche en inch (mm)	LP en inch (mm)	Poids du chariot en lb (kg)	Essieu moteur en lb (kg)	Essieu porteur en lb (kg)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens de l'entraînement (sol plat)	Charge sur roue motrice pour un déplacement dans le sens des fourche (sol plat)
35,7 (908)	7,3 (185)	19,7 (500)	10833 (4914)	3622 (1643)	7211 (3271)	3126 (1418)	2906 (1318)
41,7 (1060)	7,3 (185)	23,6 (600)	10873 (4932)	3049 (1383)	7824 (3549)	2553 (1158)	2332 (1058)
47,8 (1213)	7,3 (185)	23,6 (600)	10915 (4951)	3807 (1727)	7108 (3224)	3036 (1377)	2793 (1267)
53,7 (1365)	7,3 (185)	26,9 (683)	10955 (4969)	4052 (1838)	6903 (3131)	3280 (1488)	3038 (1378)
59,7 (1517)	7,3 (185)	29,9 (759)	10994 (4987)	4290 (1946)	6704 (3041)	3519 (1596)	3276 (1486)
95,7 (2432)	7,3 (185)	47,9 (1216)	11237 (5097)	5207 (2362)	6030 (2735)	4160 (1887)	3884 (1762)
102,8 (2610)	7,3 (185)	51,4 (1305)	11285 (5119)	5328 (2417)	5957 (2702)	4281 (1942)	4006 (1817)
83,7 (2127)	23,3 (592)	41,9 (1064)	11118 (5043)	3735 (1694)	7383 (3349)	2963 (1344)	2720 (1234)
92,8 (2356)	32,3 (821)	46,4 (1178)	11149 (5057)	3265 (1481)	7884 (3576)	2769 (1256)	2549 (1156)
95,7 (2432)	35,3 (897)	47,2 (1200)	11160 (5062)	3172 (1439)	7987 (3623)	2676 (1214)	2456 (1114)
102,8 (2610)	42,3 (1075)	47,2 (1200)	11184 (5073)	3142 (1425)	8042 (3648)	2646 (1200)	2425 (1100)

3.4 Normes US

Niveau de bruit permanent à l'oreille :

63 db(A)

selon un procédé de test ASME conformément à ASME B56.11.5

NOTICE Le niveau de bruit permanent est une valeur moyenne définie conformément aux prescriptions standard sous prise en considération du niveau de bruit lors du déplacement, de l'élévation et au ralenti. Le niveau de bruit est mesuré à hauteur de l'oreille.

Vibrations : $a_{w,zS}$ = 3,08 ft/s^2 (0,94 m/s^2).

NOTICE Les contraintes vibratoires posées au corps en position de commande sont l'accélération linéaire intégrée, pondérée sur l'axe verticale. Elles sont définies en passant des ondes de choc à une vitesse constante.

Compatibilité électromagnétique

Le fabricant confirme le respect des valeurs limites des émissions d'impulsions parasites électromagnétiques et de la résistance au brouillage ainsi que le contrôle de la décharge d'électricité statique selon le tableau suivant :

Résistance aux parasites

Les valeurs limites suivantes sont valables pour des convoyeurs au sol/systèmes :

	Effets secondaires	Valeur de contrôle	Unité
1.1	Fréquence Champ électromagnétique Modulation d'amplitudes	27-1000 * 10 80	MHz V/m (non modulé, rms) % AM (1kHz)
1.2	Fréquence Champ électromagnétique Modulation d'impulsions	900 ± 5 10 50 200	MHz V/m (non modulé, rms) % cycle de travail Hz fréquence de répétition
1.3	Décharge d'électricité statique	Décharge au contact 4 dans l'air 8	kV (tension de décharge)
*	La plage de fréquence a été agrandie afin de saisir l'accouplement de faibles fréquences dans le câblage.		

NOTICE Des champs électromagnétiques extrêmement puissants risquent de porter atteinte à la performance du convoyeur au sol. De façon analogue, des installations réagissant de manière extrêmement sensible à des champs électromagnétiques peuvent également être influencées par le convoyeur au sol. Il faut donc toujours s'assurer que les émissions du convoyeur au sol n'influencent pas le fonctionnement des installations se trouvant à proximité.

NOTICE Des composants électriques ou électroniques et leur disposition ne peuvent être modifiés que sur accord écrit du fabricant.

3.5 Conditions d'utilisation

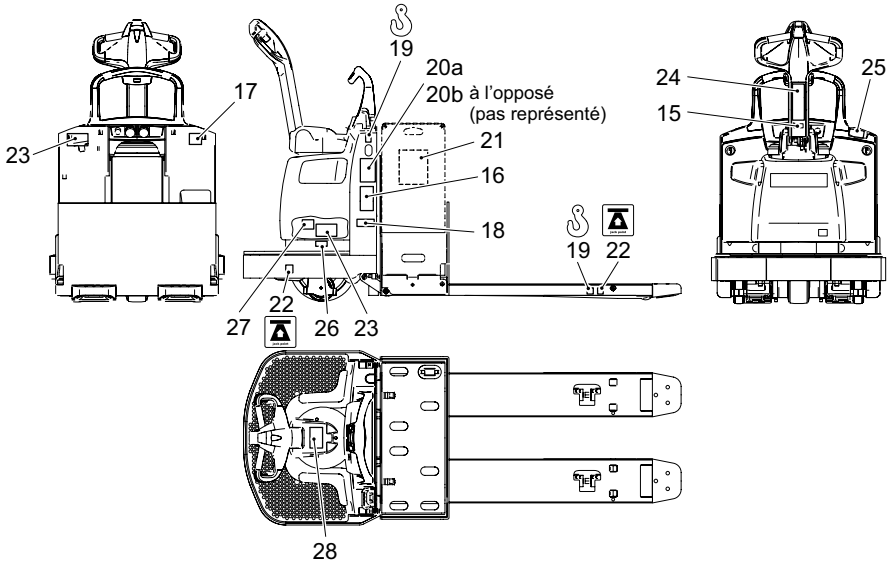
Température ambiante :

- durant le fonctionnement : 41 ×F (+5 °C) jusqu'à 104 ×F (+40 °C)
  Température ambiante moyenne calculée pour 24 heures : au maximum 77 °F (25 °C)
  Humidité maxi de 70 % dans la pièce intérieure, non condensante

NOTICE Des convoyeurs au sol en service dans des endroits à température ambiante inférieure à 41 °F (5 °C), ou bien dans des entrepôts frigorifiques avec d'extrêmes variations de température et d'humidité, doivent être pourvus d'un équipement spécial et posséder une autorisation de circuler particulière.

NOTICE En cas d'application permanente à des températures inférieures à 32 °F (0 °C), il est recommandé de remplir le système hydraulique d'une huile à basse viscosité, conformément aux instructions fournies par le fabricant.

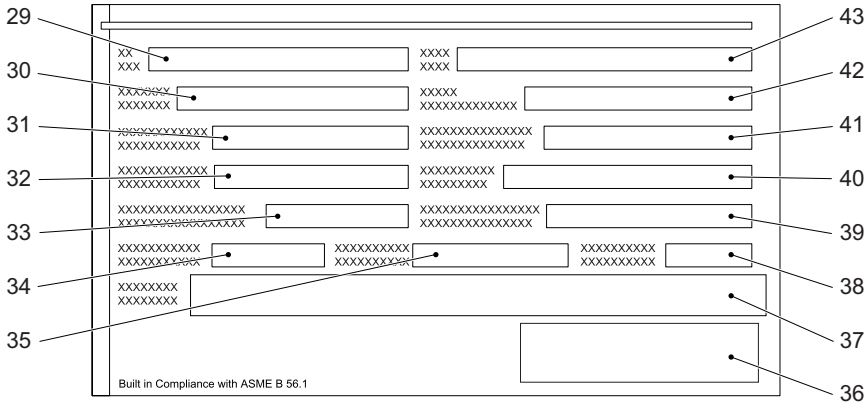
4 Marquages et plaques signalétiquesr



Pos.	Désignation
15	Plaque - Qmax
16	Danger battery 2x (1x en face)
17	Warning battery size 2x (1x en face)
18	Warning stay clear
19	Point d'accrochage pour chargement par grue
20a	Warning jog button coast, à gauche (○)
20b	Warning jog button coast, à droite (○)
21	Plaque signalétique, batterie
22	Points d'appui pour cric
23	Plaque signalétique, chariot
24	Warning stay clear stop truck
25	Warning charger
26	N° de série chariot :
27	Warning electrical device
28	Warning coast system (○)

NOTICE La plaque signalétique Chariot (23) est visible après avoir ouvert le capot avant (voir chapitre F).

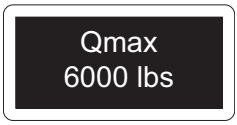
4.1 Plaque signalétique, chariot



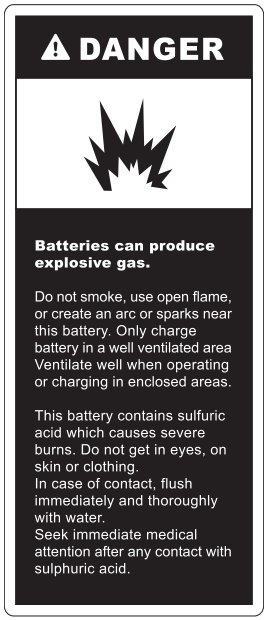
Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
29	Type	37	Fabricant
30	N° de série du chariot	38	Codification de batterie
31	Capacité nominale de charge	39	Poids de batterie mini/maxi
32	Tension de batterie	40	Puissance d'entraînement
33	Poids à vide sans batterie	41	Distance du centre de gravité
34	Capacité de charge résiduelle	42	Année de construction
35	Hauteur de levage maxi	43	Option
36	Logo du fabricant		

NOTICE Pour obtenir des informations sur le chariot ou pour commander des pièces de rechange, il faut toujours indiquer le numéro de série (30).

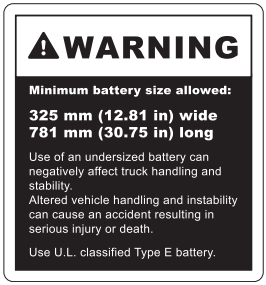
4.2 Plaque - Qmax (pos. 15)



4.3 Plaque - Danger battery (pos. 16)

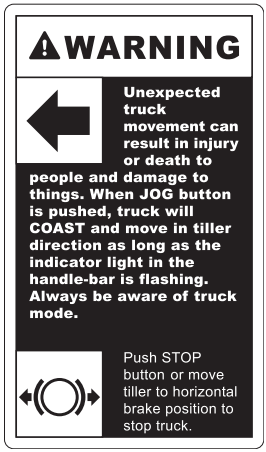

DANGER
Batteries can produce explosive gas.
Do not smoke, use open flame, or create an arc or sparks near this battery. Only charge battery in a well ventilated area Ventilate well when operating or charging in enclosed areas.
This battery contains sulfuric acid which causes severe burns. Do not get in eyes, on skin or clothing.
In case of contact, flush immediately and thoroughly with water.
Seek immediate medical attention after any contact with sulphuric acid.

4.4 Plaque - Warning battery size (pos. 17)


WARNING
Minimum battery size allowed:
325 mm (12.81 in) wide
781 mm (30.75 in) long
Use of an undersized battery can negatively affect truck handling and stability.
Altered vehicle handling and instability can cause an accident resulting in serious injury or death.
Use U.L. classified Type E battery.

4.5 Plaque - Warning stay clear (pos. 18)

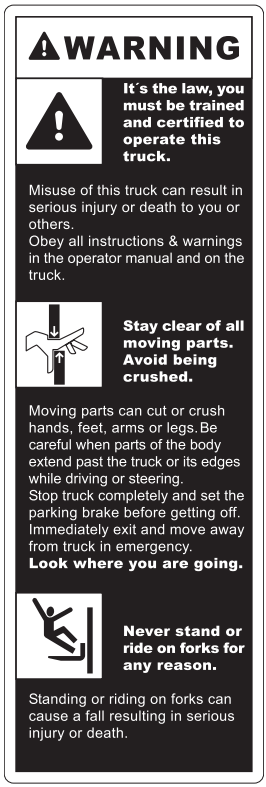
4.6 Plaque - Warning jog button coast, à gauche (pos. 20a) (○)


WARNING
Unexpected truck movement can result in injury or death to people and damage to things. When JOG button is pushed, truck will COAST and move in tiller direction as long as the indicator light in the handle-bar is flashing. Always be aware of truck mode.
Push STOP button or move tiller to horizontal brake position to stop truck.

4.7 Plaque - Warning jog button coast, à droite (pos. 20b) (○)

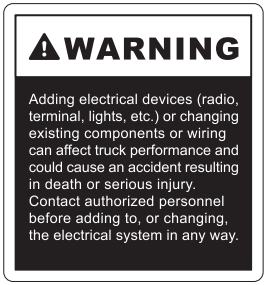
WARNING
Unexpected truck movement can result in injury or death to people and damage to things. When JOG button is pushed, truck will COAST and move in tiller direction as long as the indicator light in the handle-bar is flashing. Always be aware of truck mode.
Push STOP button or move tiller to horizontal brake position to stop truck.

4.8 Plaque - Warning stay clear stop truck (pos. 24)

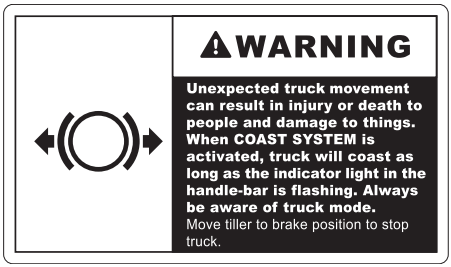

WARNING
It´s the law, you must be trained and certified to operate this truck.
Misuse of this truck can result in serious injury or death to you or others.
Obey all instructions & warnings in the operator manual and on the truck.
Stay clear of all moving parts. Avoid being crushed.
Moving parts can cut or crush hands, feet, arms or legs. Be careful when parts of the body extend past the truck or its edges while driving or steering.
Stop truck completely and set the parking brake before getting off.
Immediately exit and move away from truck in emergency.
Look where you are going.
Never stand or ride on forks for any reason.
Standing or riding on forks can cause a fall resulting in serious injury or death.

4.9 Plaque - Warning charger (pos. 25)

4.10 Plaque - Warning electrical device (pos. 27)


WARNING
Adding electrical devices (radio, terminal, lights, etc.) or changing existing components or wiring can affect truck performance and could cause an accident resulting in death or serious injury.
Contact authorized personnel before adding to, or changing, the electrical system in any way.

4.11 Plaque - Warning coast system (pos. 28) (○)

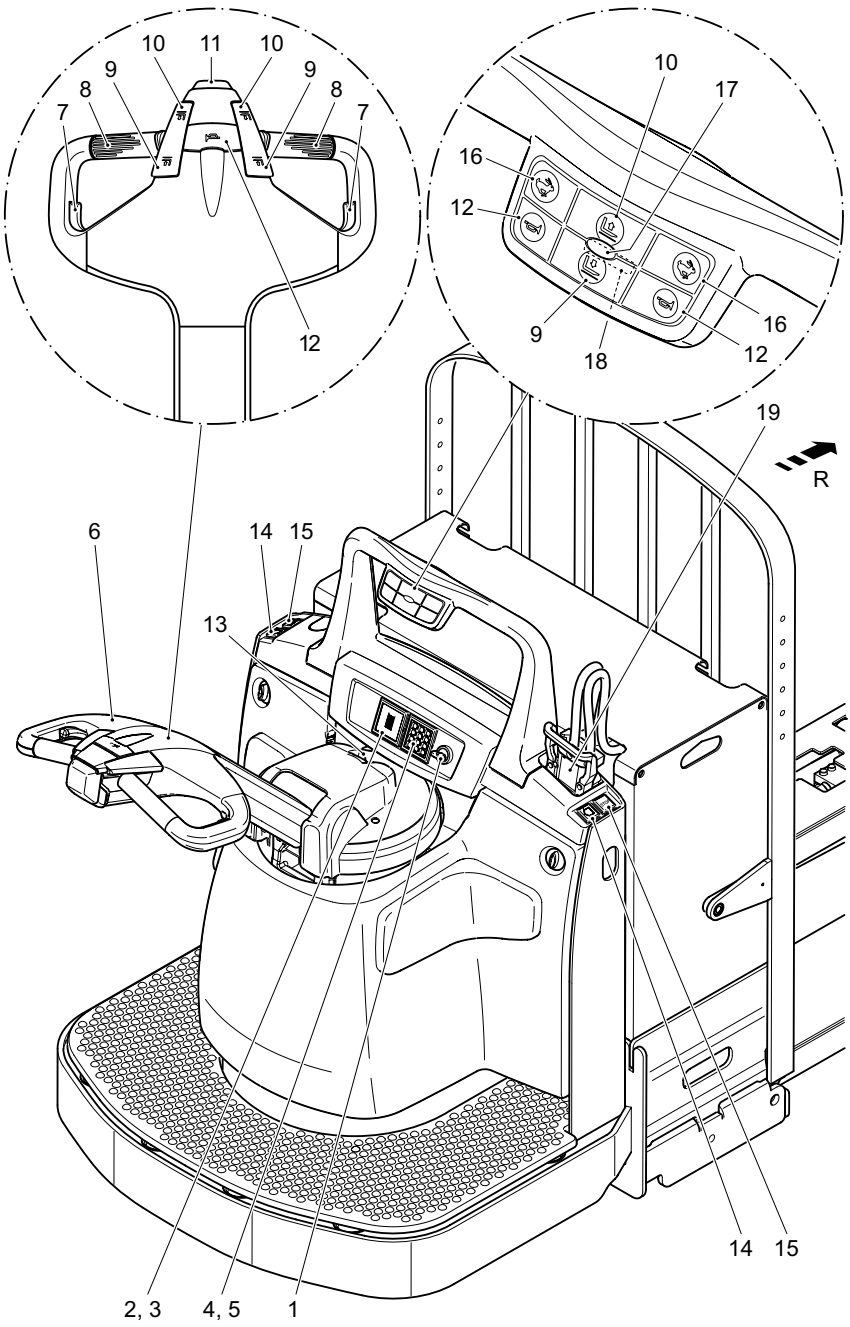

WARNING
Unexpected truck movement can result in injury or death to people and damage to things. When COAST SYSTEM is activated, truck will coast as long as the indicator light in the handle-bar is flashing. Always be aware of truck mode.
Move tiller to brake position to stop truck.

E Maniement

1 Description des éléments de commande et d'affichage

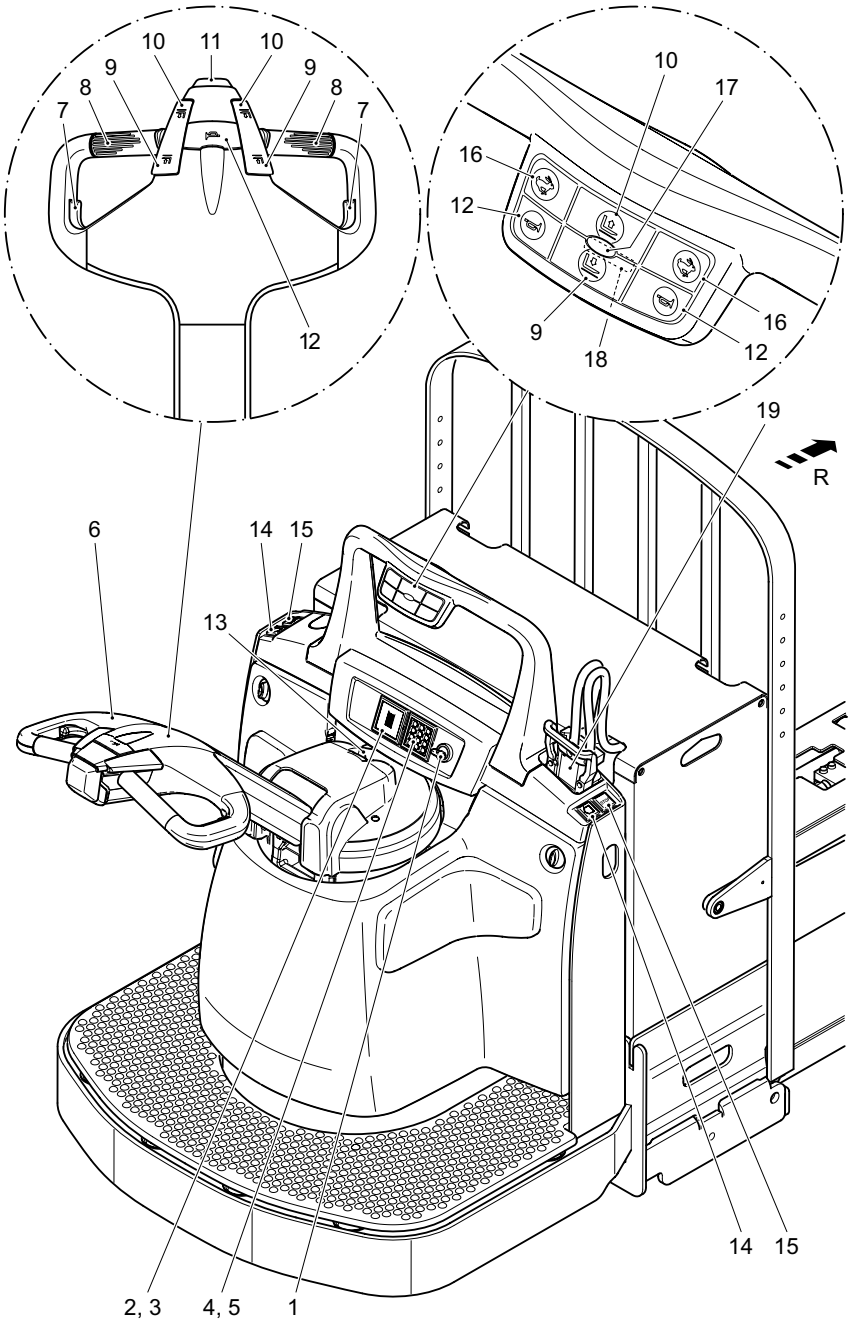
Pos.	Elément de commande ou d'affichage		Fonction
1	Serrure de contact	●	Mise en marche et hors marche du courant de commande. Après avoir retiré la clé, le chariot est protégé contre une remise en marche intempestive.
2	Affichage de décharge (EA)	●	Affichage de la capacité de la batterie
3	Instrument d'affichage (CANDIS)	○	Affichage des heures de service Indique la capacité résiduelle de la batterie et les heures de service déjà réalisées par le chariot.
4	Clavier de commande (CANCODE)	○	Configurations des codes, autorisation d'accès Autorisation des programmes de traction.
5	Module d'accès ISM	○	Démarrage/mise hors marche du chariot. Affichage d'informations, d'incitations, de chocs enregistrés et de messages d'erreur importants Configuration de la date et de l'heure.
6	Timon	●	Timon pivotable ; direction et freinage
7	Touche Jog	○	Commutateur de marche dans le sens de marche du timon. Mode Marche sur l'erre à 5,6 km/h (3,5 MPH).
8	Régulateur de marche	●	Commande du sens de marche et de la vitesse (voir paragraphe 4.2).
9	Interrupteur à bascule 'Descente'	●	La fourche est abaissée.
10	Interrupteur à bascule 'Elévation'	●	La fourche est élevée.
11	Touche de protection anti-collision	●	Fonction de sécurité qui, en cas d'actionnement, dirige obligatoirement le chariot dans le sens de marche (R) pendant env. 3 s et le désactive jusqu'à ce que le régulateur de marche ait été placé brièvement en position neutre.
12	Touche - signal avertisseur (klaxon)	●	Déclencher le signal avertisseur.
13	Levier de blocage du timon	○	Bloque le timon en position de conduite.
14	Touche Jog	○	Commutateur de marche dans le sens de marche du timon. Mode Marche sur l'erre à 5,6 km/h (3,5 MPH).
15	Touche de frein	○	Le chariot est freiné par voie mécanique.
16	Touche de traction rapide	●	En mode Conducteur porté, la vitesse de traction maximale est de 15 km/h (9,3 MPH) dans le sens du timon ou de 9,0 km/h (5,6 MPH) dans le sens des fourches.
	● = Equipement de série		○ = Equipement supplémentaire

0705.F



0705.F

Pos.	Elément de commande ou d'affichage		Fonction
17	DEL Mode Marche sur l'erre	○	Clignote : – dès qu'une touche Jog est actionnée et que le chariot est en mode Marche sur l'erre. Clignote en continu : – à une capacité de batterie de 30% à 0% pour une batterie standard – à une capacité de batterie de 40% à 0% pour une batterie sans entretien
18	Touche Jog	○	Commutateur de marche dans le sens de marche du timon. Mode Marche sur l'erre à 5,6 km/h (3,5 MPH).
19	Connecteur de batterie (ARRET D'URGENCE)	●	Interruption du circuit électrique, mise hors circuit de toutes les fonctions électriques et freinage forcé du chariot.
	● = Equipement de série		○ = Equipement supplémentaire



0705.F

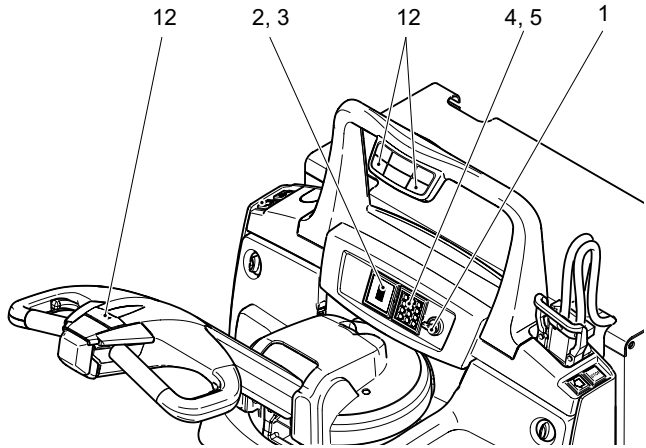
2 Mise en service du chariot

⚠WARNING Avant de mettre le chariot en marche, de le conduire ou de soulever une charge, le cariste doit s'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse.

Contrôles et travaux avant la mise en service quotidienne

– Contrôle visuel de tout le chariot (en particulier les roues et les dispositifs de prise de charge) pour constater d'éventuels endommagements.
– Vérifier le jeu de direction.
– Contrôle visuel de la fixation de la batterie et des connexions de câble.

2.1 Etablir l'ordre de marche



– Mettre la clé dans la serrure de contact (1) et tourner vers la droite jusqu'en position 'I'

ou :

– Sur un chariot sans serrure de contact, entrer le code de libération via CANCODE (4, ○). Pour le CANCODE, le PIN de démarrage (2850 à l'état de livraison) doit être entré au moyen du clavier de commande et puis confirmé avec la touche Set.
– Contrôler le fonctionnement du signal avertisseur (klaxon) (12).

Le chariot est maintenant prêt au fonctionnement. L'indicateur de décharge (EA) (2) indique l'état de charge de la batterie.

Pour le chariot avec instrument d'affichage (CANDIS) (3, ○), la capacité de batterie existante est affichée.

2.2 Traction, direction, freinage

⚠WARNING Le déplacement et le braquage, surtout hors des contours du chariot, requièrent une attention accrue de la part du cariste.
En mode Conducteur accompagnant, il faut veiller à garder un écart suffisant par rapport au chariot.

Arrêt d'urgence

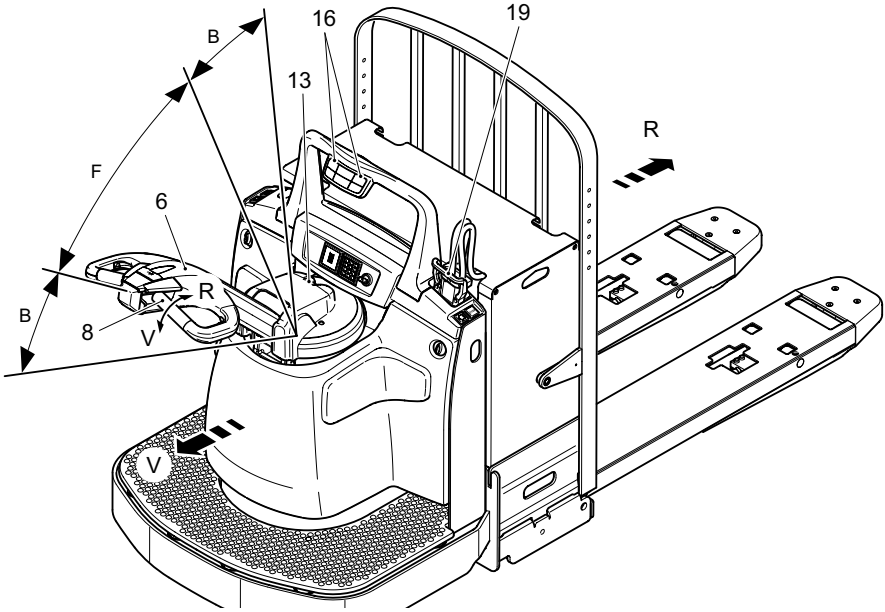
– Débrancher le connecteur de batterie (19).

Toutes les fonctions électriques sont désactivées. Le frein magnétique est engagé et le chariot freine avec le niveau de freinage le plus élevé.

Traction

IMPORTANT Ne conduire qu´avec capots fermés et verrouillés correctement.
Le sens de marche principal est en direction du timon (V). Une extrême attention est nécessaire en cas de déplacement dans le sens de charge (R).

NOTICE Un déplacement dans le sens de charge (R) doit uniquement être effectué pour prendre ou déposer la charge.



– Etablir l'ordre de marche (voir paragraphe 2.1).
– Incliner le timon (6) dans la zone de déplacement (F).
– Tourner le régulateur de marche (8) dans le sens de marche souhaité (marche avant (V) marche arrière (R)).

Le chariot se déplace dans le sens choisi. La vitesse de traction est réglée au moyen du régulateur de marche (8). La vitesse maximale est de 5,6 km/h (3,5 MPH). En appuyant en permanence (●) sur la touche de déplacement rapide (16) en mode Conducteur porté, la vitesse de traction maximale dans le sens du timon (V) est 15 km/h (9,3 MPH) et 9 km/h (5,6 MPH) dans le sens des fourches (R).

0705.F

Appuyer 1x sur la touche de déplacement rapide (○, réglage par configuration) : En appuyant brièvement sur la touche de déplacement rapide (16) en mode Conducteur porté, la vitesse de traction maximale dans le sens du timon (V) est 15 km/h (9,3 MPH) et 9 km/h (5,6 MPH) dans le sens des fourches (R). Le déplacement rapide est désactivé si le régulateur de marche (8) est remis dans sa position initiale et que la vitesse de traction tombe à 0. Le chariot peut alors de nouveau uniquement être déplacé à une vitesse maximale de 5,6 km/h (3,5 MPH). Dans ce cas, il faut de nouveau actionner la touche de déplacement rapide.

Manœuvres sur espaces très étroits (●) : s'il est impossible de pivoter le timon dans le domaine de conduite 'F' afin de déplacer le chariot (le timon du chariot se trouve sur l'obstacle), il faut actionner simultanément la touche de déplacement rapide (16) et le régulateur de marche (8). Le chariot commence alors à se déplacer en vitesse lente.

Direction

⚠WARNING Dans des virages serrés, le cariste dépasse des contours extérieurs du chariot.

– Pivoter le timon (6) vers la gauche ou vers la droite.

Freins

⚠WARNING Le comportement au freinage du chariot dépend en grande partie de la surface du sol. Le cariste est prié de modifier son mode de conduite en conséquence.

Le chariot peut être freiné de trois manières différentes :

– par frein de service (frein pour arrêt d'urgence et dangers)
– par frein à contre-courant
– par frein de roue libre

Freinage par frein de service :

IMPORTANT Utiliser ce frein pour un arrêt d'urgence ou en cas de danger.

– Pivoter le timon (6) dans une des zones de freinage (B).

Le moteur de traction est freiné par le frein-moteur. Dans des cas limites, le frein magnétique s'active automatiquement.
Sur le chariot à l'arrêt, le frein magnétique agit comme frein de parking.

IMPORTANT En relâchant le timon, celui-ci pivote dans la partie supérieure de freinage (B).

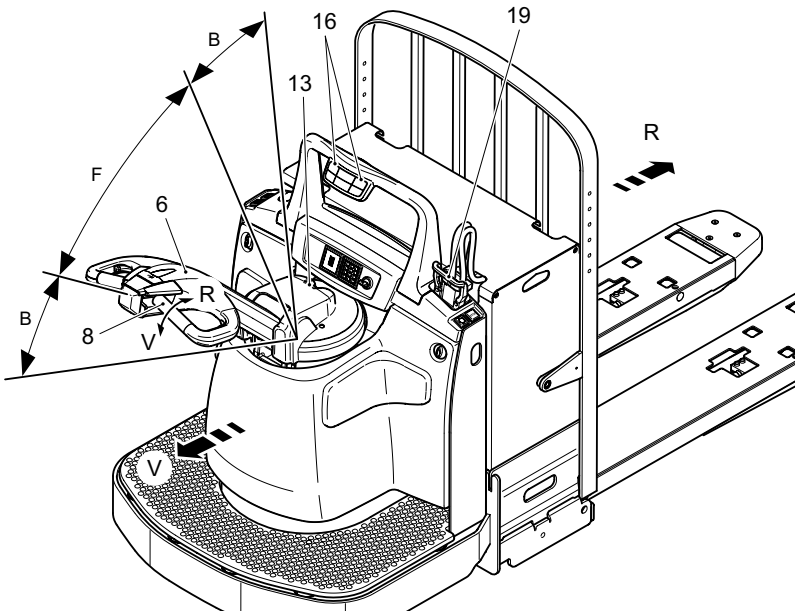
Chariot avec timon blocable (13, ○) :

– Pivoter le timon dans le domaine de freinage inférieur ou supérieur B (le blocage est supprimé si le timon est déplacé dans le domaine supérieur de freinage B).

Freinage par frein à contre-courant :

– Tourner le régulateur de marche (8) dans le sens de marche opposé jusqu'à l'arrêt du chariot.

Le chariot est freiné par contre-courant. Si le chariot est à l'arrêt, le frein magnétique s'active automatiquement.



Freinage par frein de roue libre

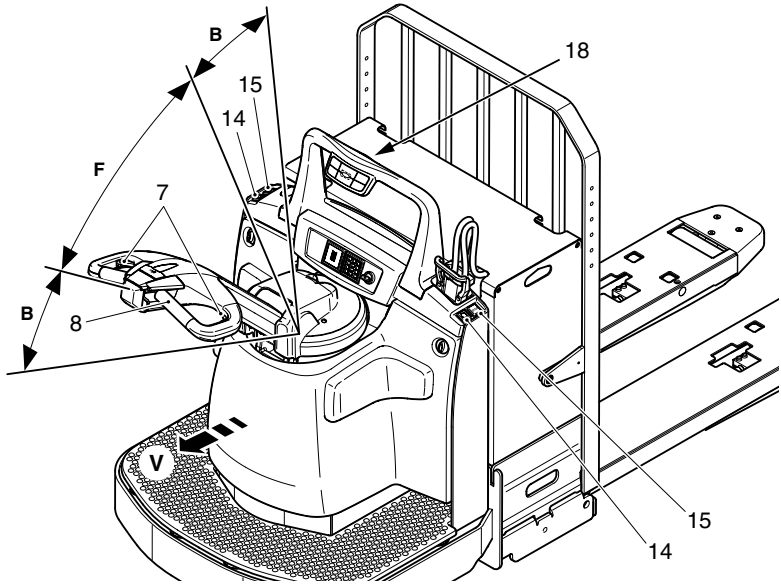
– Relâcher le régulateur de marche ou bien le tourner en position 0. Le chariot est freiné de manière génératrice jusqu'à ce qu'il soit à l'arrêt. Si le chariot est à l'arrêt, le frein magnétique s'active.

NOTICE La puissance de freinage peut être réglée (réglage par configuration).

Traction avec touche Jog (7, ○ / 14, ○ / 18 ○)

⚠WARNING Le déplacement et le braquage, surtout hors des contours du chariot, requièrent une attention accrue de la part du cariste.
En mode Conducteur accompagnant, il faut veiller à garder un écart suffisant par rapport au chariot.

Timon de chariot sans levier de blocage avec frein de roue libre (○)



– Amener le timon en position de conduite (F).
– Actionner la touche Jog (7, ○).

Le chariot commence à se déplacer à une vitesse maximale de 5,6 km/h (3,5 MPH) dans le sens de marche V (pour la touche 14, ○ uniquement si le timon figure en position droite).

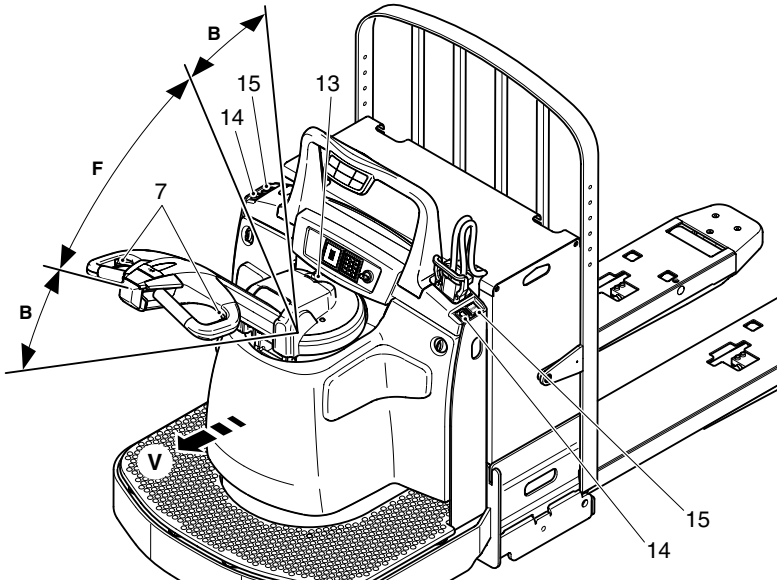
– Relâcher la touche Jog (7, ○).

NOTICE Le frein de roue libre est actif après avoir relâché la touche JOG.

Timon de chariot avec levier de blocage (13, ○)

NOTICE Pour le mode Conducteur accompagnant ou le mode Préparation de commandes, le timon peut être bloqué en position de conduite au moyen du levier de blocage (13).

– Tirer le levier de blocage du timon (13) vers le haut.
– Pivoter le timon vers le bas jusqu'à l'arrêt.
– Lorsque le timon est bloqué, le chariot figure en mode Marche sur l'erre.



– Actionner la touche Jog (7, ○ / 14, ○).

Le chariot commence à se déplacer à une vitesse maximale de 5,6 km/h (3,5 MPH) dans le sens de marche V.

– Relâcher la touche Jog (7, ○ / 14, ○).

Le chariot se déplace en mode Marche sur l'erre sur une distance préréglée et puis il est freiné automatiquement.

Freinage du chariot durant la marche sur l'erre :

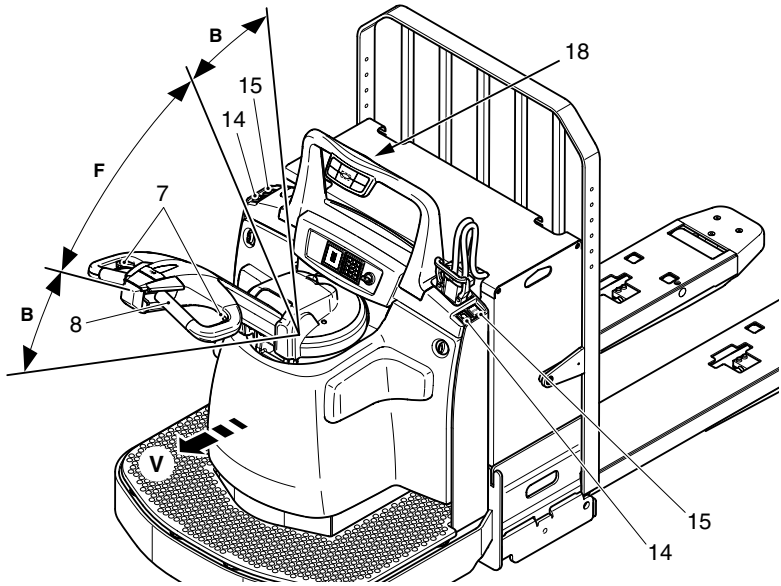
– Pivoter le timon dans le domaine de freinage inférieur ou supérieur B (le blocage est supprimé si le timon est déplacé dans le domaine supérieur de freinage B)

ou

– Actionner la touche de frein (15, ○).

NOTICE La diode électroluminescente clignote en mode Marche sur l'erre (17).

Timon de chariot sans levier de blocage en mode Marche sur l'erre (○)



NOTICE Pour la première activation du frein de roue libre, déplacer le timon en position de marche et actionner la touche JOG.

– Actionner la touche Jog (7, ○ / 14, ○ / 18, ○).

Le chariot commence à se déplacer à une vitesse maximale de 5,6 km/h (3,5 MPH) dans le sens de marche V (pour la touche 14, ○ uniquement si le timon figure en position droite).

– Relâcher la touche Jog (7, ○ / 14, ○ / 18, ○).

Le chariot se déplace en mode Marche sur l'erre sur une distance préréglée (configurable) et puis il est freiné automatiquement.

Le mode Marche sur l'erre reste actif pendant une durée préréglée après avoir actionné la touche JOG. Pour la nouvelle activation du mode Marche sur l'erre, déplacer le timon en position de marche et actionner la touche JOG.

⚠WARNING Le chariot n'est pas freiné après avoir relâché le timon dans le domaine de freinage supérieur B.

Freinage du chariot durant la marche sur l'erre :

– Pivoter le timon dans le domaine de freinage supérieur B.

ou

– Actionner la touche de frein (15, ○).

ou

– Actionner le bouton rotatif.

ou

– Appuyer sur la touche de protection anti-collision.

NOTICE La diode électroluminescente clignote en mode Marche sur l'erre (17). Désactivation en actionnant le bouton rotatif (8) ou une fois que le temps préréglé est écoulé.

2.3 Prise et pose d'unités de charge

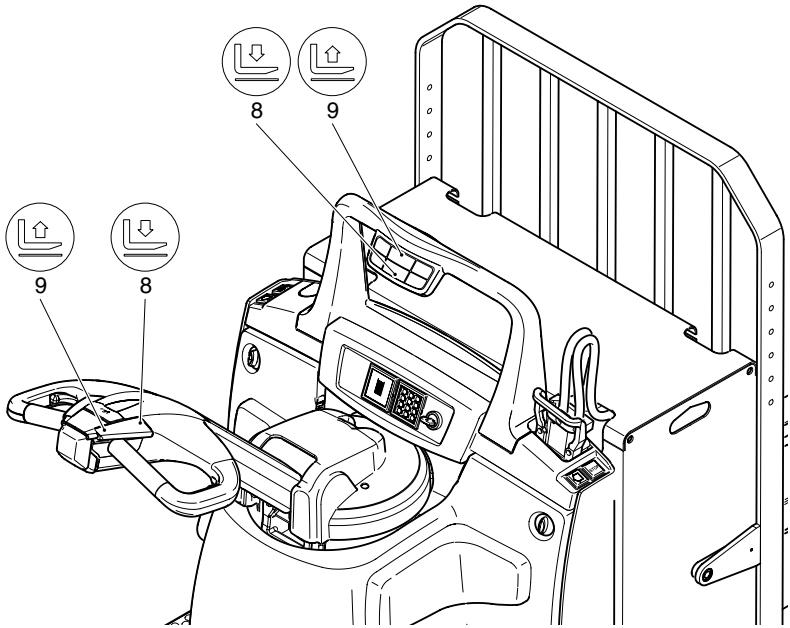
IMPORTANT Avant de prendre une unité de charge, le cariste doit s'assurer que la charge est placée convenablement sur la palette et que la capacité de charge admissible du chariot n'est pas dépassée.

– Conduire les bras de fourche du chariot aussi loin que possible sous l´unité de charge. Il est interdit de prendre du matériel long par le côté.

IMPORTANT Soulever l'unité de charge de manière à ce qu'elle ne dépasse que légèrement (< 2 inch (50 mm)) des pointes des bras de fourches.

Elévation et descente

NOTICE Les mouvements d'élévation ou de descente s'effectuent avec les touches 'Elévation' ou 'Descente' à une vitesse réglée de façon fixe.



Elévation

– Actionner l'interrupteur à bascule 'Elévation' (9). Maintenir l'interrupteur à bascule jusqu'à ce que la hauteur d'élévation souhaitée soit atteinte.

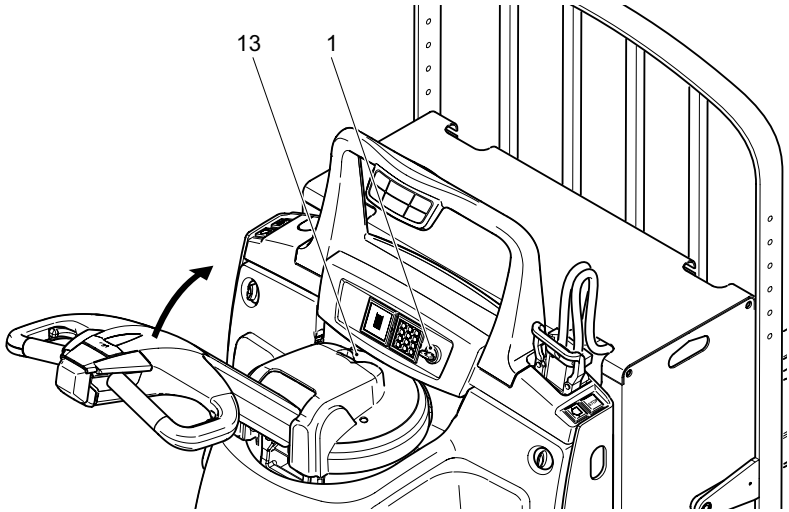
Descente

– Actionner l'interrupteur à bascule 'Descente' (8), la fourche est abaissée.

2.4 Arrêter le chariot et le bloquer

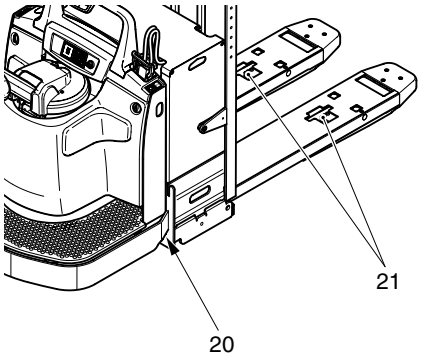
Même pour une courte absence, le cariste doit bloquer le chariot avant de le quitter.

⚠WARNING Ne pas arrêter le chariot en pente.



– Abaisser complètement la fourche de charge.
– Sur le chariot avec timon blocable (13, ○), appuyer le timon dans le domaine de freinage supérieur B (le blocage est alors supprimé).
– Commuter la serrure de contact (1) en position ‘0’ et retirer la clé.

2.5 Réglage de la hauteur des fourches



IMPORTANT Si la roue motrice ou les galets porteurs sont usés, il faut réajuster la hauteur du talon des fourches ou la hauteur des pointes de fourches. Ceci est nécessaire pour que le stockage et le déstockage dans ou hors de palettes restent une manœuvre confortable.

La hauteur du talon des fourches est réglée au moyen d’une vis et d’un contre-écrou lesquels figurent des deux côtés entre le châssis d’entraînement et le châssis de charge (20).

La hauteur des pointes de fourches est réglée au moyen d’écrous de blocage de tiges de traction (21).

IMPORTANT Seul du personnel autorisé et ayant une formation adéquate a le droit d’effectuer ces travaux de réglage.

0705.F

3 Importants aspects généraux influençant l'utilisation et l'exploitation fiable du chariot

3.1 Formation, certification et autorisation pour l'utilisation du chariot

Permis de conduire : tous les convoyeurs au sol doivent uniquement être maniés par des personnes ayant suivi une formation pour le maniement de convoyeurs au sol conformément à 29 CFR 1910.178, ayant prouvé leur aptitude à déplacer et à transporter des charges à l'exploitant ou à la personne mandatée et ayant été explicitement désignées par l'exploitant ou par son mandataire pour manier le convoyeur au sol.

Les caristes doivent être suffisamment qualifiés, aussi bien pour ce qui de leur vue et ouïe que pour leur condition corporelle et mentale, afin de pouvoir garantir un maniement sûr du convoyeur au sol.

Interdiction d'utilisation non autorisée : au cours de ses heures de travail, le cariste est responsable du convoyeur au sol. Il doit interdire la conduite ou le maniement du convoyeur au sol à toute personne non autorisée.

Formation du cariste : des collaborateurs n'ayant pas suivi de formation quant au maniement d'un convoyeur au sol commandé, ne sont autorisés à conduire le convoyeur au sol uniquement à des fins de formation et uniquement sous la surveillance directe du personnel formateur. Cette formation doit être effectuée dans un domaine libre sans autre convoyeur au sol, obstacles ni piétons.

Le programme pour la formation des caristes doit obligatoirement traiter des sujets tels que les instructions de service documentées et les procédés du fabricant, les prescriptions de l'employeur sur les lieux où le débutant doit manier le convoyeur au sol, ainsi que les conditions de travail existant sur ces lieux et les particularités du convoyeur au sol que le débutant doit manier. Tous les nouveaux caristes doivent suivre le programme de formation, peu importent leurs connaissances préalables.

Le programme de formation prévoit les points suivants :

- Le choix minutieux du cariste en tenant compte de la qualification corporelle, de l'attitude personnelle par rapport à l'activité professionnelle et de l'aptitude.
- La signification de la sécurité pour caristes, entrepôts, installations et autres collaborateurs, y compris la mention de toutes les réglementations et de leur signification.
- Des connaissances générales sur les convoyeurs au sol et les composants en rapport à la sécurité, c'est-à-dire le chargement, les restrictions mécaniques, la stabilité, la puissance de freinage etc.
- Initiation au système, aux positions et aux fonctions des variateurs, explication du fonctionnement en cas de maniement correct et indication de problèmes en cas d'utilisation incorrecte.
- Exercices pratiques sous surveillance pour la simulation des travaux quotidiens réels que le cariste doit effectuer, y compris le chargement, etc.
- Cours de rafraîchissement sous forme de version résumée du cours principal et jugement périodique du cariste 'en action'.

La tâche principale du cariste est d'assurer le fonctionnement fiable du convoyeur au sol commandé conformément aux instructions traitées durant la formation.

L'exploitation du convoyeur au sol sans respect des consignes de sécurité ou bien l'utilisation ou la maintenance incorrecte d'un convoyeur au sol commandé peut avoir les conséquences suivantes :

– mort ou blessures graves du cariste ou autres personnes ;
– endommagements du convoyeur au sol ou autres dégât matériels.

Le programme de formation doit en premier lieu traiter l'utilisation fiable et adéquate du convoyeur au sol, avec pour objectif d'éviter toute blessure pour le cariste ou autres personnes ainsi que des dégâts matériels. A ce sujet, les thèmes suivants doivent être traités :

1. Informations générales sur le(s) convoyeur(s) au sol devant être manié(s) par le débutant, y compris :
   – caractéristiques techniques du convoyeur au sol commandé, y inclus les différences entre les convoyeurs au sol dans la zone de travail ;
   – points communs et différences par rapport à une voiture ;
   – signification des données indiquées sur la plaque signalétique, y compris la capacité de charge nominale, les avertissements et les instructions figurant sur le convoyeur au sol ;
   – instructions de service et avertissements indiqués dans le manuel du convoyeur au sol, ainsi que les instructions relatives aux travaux d'inspection et d'entretien et devant être respectées par le cariste.
   – type et caractéristiques du moteur d'entraînement ;
   – type de direction ;
   – procédé de freinage et distance de freinage avec et sans charge ;
   – visibilité à l'avant et à l'arrière avec et sans charge ;
   – capacité de charge durant le maniement de charges, poids et distance du centre de gravité de la charge ;
   – caractéristiques de stabilité avec et sans charge ainsi qu'avec et sans appareil rapporté ;
   – position des variateurs, fonctionnement, service, reconnaissance des symboles ;
   – éventuels dispositifs de prise de charge ; appareils rapportés ; transport de charges ;
   – remplissage et chargement de batterie ;
   – dispositifs de sécurité et barrières pour certains modèles des convoyeurs au sol ;
   – autres caractéristiques d'un convoyeur au sol bien précis ;
2. Conditions d'exploitation et leur influence sur le fonctionnement du convoyeur au sol, y compris :
   – nature du sol et de la surface, y compris conditions temporaires ;
   – installations pour faire remplir et charger la batterie ;
   – application de convoyeurs au sol 'classifiés' dans des domaines présentant un risque potentiel d'incendie ou d'explosion, conformément à la définition ANSI/ NFPA 505.
   – allées étroites, portail, conduites et systèmes de tuyauterie au-dessus de la tête ainsi qu'autres domaines fermés ;

– domaines dans lesquels le convoyeur au sol est éventuellement exploité avec d'autres convoyeurs au sol commandés, véhicules ou piétons ;
– utilisation et capacité de charge d'ascenseurs ;
– autres conditions d'exploitation et dangers particuliers auxquels le cariste risque de devoir faire face.

3. Exploitation du convoyeur au sol commandé, y compris :

– inspection prévue avant chaque équipe et procédés autorisés pour la mise hors service d'un convoyeur au sol devant être réparé ;
– procédés pour le maniement de charges : élévation, descente, prise, pose, pivotement ;
– déplacement avec et sans charge, conduite dans des virages ;
– procédés pour l'arrêt et la mise hors marche ;
– autres conditions de service spéciales pour des applications particulières.

4. Réglementations pour la fiabilité et le procédé, y inclus :

– stipulations de ce manuel conformément au paragraphe 'Exploitation du convoyeur au sol' dans ce chapitre ;
– autres réglementations, prescriptions ou procédés déterminés par l'employeur pour le lieu d'emplacement auquel le chariot entraîné est appliqué

5. Exercices pratiques, y compris :

– Les exercices pour l'exploitation de chariots entraînés doivent dans la mesure du possible être exécutées à l'écart des autres postes de travail et des autres collaborateurs.
– Les exercices pratiques doivent toujours être exécutées sous la surveillance de personnel formateur ;
– Les exercices pratiques doivent comprendre ou simuler la réalisation réelle de toutes les tâches opératrices, y compris le transport, les manœuvres, la traction, l'arrêt, le démarrage ainsi que toutes les autres activités dans les conditions auxquelles le cariste sera confronté même durant l'utilisation réelle du chariot.

6. Contrôle, formation complémentaire et réalisation

– Durant la formation, l'employeur doit constater les compétences et les connaissance du cariste en rapport aux exigences des prescriptions en effectuant des contrôles de performance et des tests oraux et/ou écrits. Les employeurs doivent fixer des critères correspondants pour le succès ou l'échec de ces tests. Les employeurs peuvent déléguer ces contrôles à d'autres collaborateurs, ce sont toutefois les employeurs qui sont responsables de ces tests. Des protocoles adéquats doivent être dressés.
– En cas d'introduction de nouvelles installations, de modification des installations existantes, de modification des conditions de service ou en cas d'une prestation insatisfaisante d'un cariste, les caristes doivent obtenir une formation complémentaire.
– L'utilisateur est responsable de l'utilisation fiable du chariot entraîné sous respect des stipulations décrites dans ces consignes.

NOTICE Des informations sur la formation de caristes sont par exemple disponibles auprès des fabricants de convoyeurs au sol (commandés), auprès d'institutions officielles responsables pour la fiabilité de fonctionnement, auprès des associations des exploitants de convoyeurs au sol ainsi qu'auprès de conseillers en matière de sécurité.

3.2 Endommagements et réparations sur le convoyeur au sol

Endommagements et vices : si des endommagements ou des vices sont constatés sur ce convoyeur au sol ou sur les appareils rapportés, il faut immédiatement en informer la personne responsable. Des convoyeurs au sol pour lesquels le fonctionnement fiable n'est pas garanti (par exemple suite à des roues usées ou des freins défectueux), ne doivent être réutilisés qu'après avoir procédé aux réparations.

Réparations : le cariste a uniquement le droit de réparer ou de modifier le convoyeur au sol sur autorisation explicite et à condition qu'il ait suivi les formations spéciales adéquates. Le cariste ne doit en aucun cas modifier le réglage des interrupteurs ou des systèmes de sécurité, ni les mettre hors service.

3.3 Aspects en liaison avec la charge

Capteurs : si une charge dépasse du convoyeur au sol (en largeur et/ou en longueur), l'exploitant doit exiger l'utilisation de capteurs dans le sens de marche, ceux-ci couvrant la largeur et/ou longueur maximale du convoyeur au sol afin d'éviter tout contact de la charge avec un obstacle.

Stabilité : en cas d'utilisation conforme, les convoyeurs au sol répondant aux exigences des fabricants selon ASME B56.1-2003 sont stables. Tout état instable est dû à une utilisation incorrecte, à une mauvaise maintenance, des voies de circulation et des zones de travail en mauvais état.

La stabilité peut entre autres être influencée par les facteurs suivants : nature du sol (telle que par exemple verglas, huile ou eau), pentes, vitesse, comportement de charge (même sans charge, des convoyeurs au sol avec des appareils rapportés peuvent en partie se comporter comme des convoyeurs au sol avec charge), poids de la batterie, forces dynamiques et statiques ainsi que la faculté de jugement du cariste.

Utiliser des batteries dont le poids figure dans la plage entre le poids minimal et maximal étant indiqués sur la plaque signalétique du convoyeur au sol (voir paragraphe 'Plaque signalétique, chariot' au chapitre D).

L'utilisateur doit veiller à ce que la charge soit calée et suffisamment stable ; il en assume la responsabilité. Le cas échéant, il sera nécessaire d'effectuer un contrôle.

L'exploitant doit tenir compte des conditions d'exploitation spéciales. La stabilité du convoyeur au sol ayant été déterminée selon les exigences du fabricant par des tests intensifs conformément à ASME B56.1-2003 ne tient pas compte du fonctionnement d'un convoyeur au sol sur une pente ni le fonctionnement avec charge figurant extrêmement en dehors du centre de gravité.

Quelques caristes ont éventuellement déterminé, pour des applications générales, des exigences de stabilité différentes de celles stipulées par les exigences du fabricant selon ASME B56.1-2003. L'utilisateur collaborant avec le fabricant doit toutefois utiliser les prescriptions conformes à ASME B56.1-2003 paragraphe 7.6 comme directives pour ses propres exigences plus sévères. Toute modification nécessite l'accord écrit du fabricant pour les modifications ou compléments proposés.

Agrandissement du dosseret repose charge : si la nature de la charge présente des risques, l'exploitant doit équiper le convoyeur au sol d'un agrandissement vertical du dosseret repose charge, lequel est fabriqué conformément aux exigences du fabricant selon ASME B56.1-2003.

3.4 Environnement de travail

Zones dangereuses : la zone, dans laquelle le déplacement ou les mouvements d'élévation du convoyeur au sol ou de ses dispositifs de prise de charge (par exemple les fourches ou les appareils rapportés) ou bien encore les charges à transporter présentent des risques pour les personnes est désignée de 'Zone dangereuse'. Le domaine dans lequel les charges risquent de tomber ou bien dans lequel les appareils rapportés risquent de tomber ou de s'abaisser fait également partie de cette zone.

⚠WARNING Des personnes non autorisées doivent être invitées à quitter la zone dangereuse. Le cariste doit émettre un signal avertisseur pour indiquer une éventuelle situation dangereuse pour les personnes. Le convoyeur au sol doit immédiatement être mis à l'arrêt si les personnes ne quittent pas la zone dangereuse bien qu'elles y aient été invitées.

L'exploitant est responsable de la classification de l'atmosphère ou des zones dangereuses conformément à ANSI/NFPA 505.

Les convoyeurs au sol appliqués dans les zones dangereuses ainsi que les batteries y étant utilisées doivent disposer d'une autorisation correspondante et correspondre aux exigences de la norme ANSI/NFPA 505.

Les convoyeurs au sol ainsi que les domaines d'application doivent être marqués conformément à la norme ANSI/NFPA 505.

Distance de freinage : la distance de freinage d'un convoyeur au sol dépend de nombreux facteurs, dont par exemple la circulation d'autres convoyeurs au sol et de piétons, l'espace libre disponible ainsi que la nature du sol et la stabilité de la/des charge/s.

Une attention toute particulière est nécessaire en cas de conditions d'exploitation modifiées. Des modifications du temps, de la nature du sol ou des applications peuvent avoir une influence négative sur la distance de freinage ; il faut donc adapter de façon adéquate la vitesse maximale, les réglages des freins et/ou le fonctionnement du convoyeur au sol.

Allées et obstacles : des allées permanentes, des voies ou des passages, des sols doivent être signalés de manière adéquate conformément à ANSI Z535.2.

Les zones interdites aux convoyeurs au sol doivent également être caractérisées et/ou signalées.

Dans les zones non interdites, la surface nécessaire au convoyeur au sol et à sa charge ainsi que la place nécessaire pour virer et manœuvrer doivent être nettement marquées.

Des portes à actionnement automatique ainsi que des virages à mauvaise visibilité doivent être pourvus de systèmes d'avertissement acoustiques et/ou visuels adéquats, lesquels signalisent l'approche d'un convoyeur au sol ou l'actionnement de la porte. Des équipements passifs – par exemples des rétroviseurs – sont également recommandés.

Un écart d'au moins 1,5 ft (450mm) doit toujours être respecté entre les obstacles et les convoyeurs au sol librement déplaçables (y compris la charge). Toutes les autres zones à espace libre limité doivent être interdites aux convoyeurs au sol et elles doivent être caractérisées nettement par des panneaux, des signaux lumineux ou de toute autre manière.

– Des systèmes de guidage automatique des convoyeurs au sol ne doivent pas traverser des passages souvent utilisés par des piétons, du moins dans la mesure où l'ouverture n'est pas suffisamment large pour permettre au personnel de se maintenir en dehors de la voie de guidage. L'ouverture et la fermeture de portes non commandées doivent être accompagnées d'un signal sonore afin d'avertir ou de maintenir à l'écart le personnel se trouvant à proximité du passage.
– Afin de pouvoir exclure le risque qu'une porte de protection contre l'incendie ne puisse pas être fermée entièrement, le convoyeur au sol réagit à un signal approprié – émis par exemple par un interrupteur de limitation et/ou par un capteur thermique – et il s'arrête ainsi devant la porte de protection contre l'incendie.
– La planification et la structure du système doivent exclure qu'un convoyeur au sol ou sa charge puisse, en position d'arrêt normale, empêcher la fermeture d'une porte de protection contre l'incendie.

Des parties de la charge, du chariot, du matériel ou des dispositifs constructifs, en saillie constamment ou passagèrement dans le domaine d'exploitation normal, doivent être protégés de manière adéquate et caractérisées de manière nettement remarquable.

Eclairage des domaines d'exploitation : conformément à la norme ANSI/IES RP7, les domaines d'exploitation doivent être suffisamment éclairés, voir également 29 CFR 1910.178 (h) en rapport à l'équipement ultérieur de lampes supplémentaires pour l'affichage du sens de marche.

Si les conditions d'exploitation l'exigent, l'exploitant est responsable d'équiper un convoyeur au sol d'un éclairage de travail.

Niveau de bruit : l'utilisation de convoyeurs au sol commandés peut conduire à un niveau de bruit élevé dans l'environnement de travail. Il faut donc prendre en considération les nuisances acoustiques pour les employés dans l'environnement de travail.

Rampes de chargement (allées de chargement)[1] **:** la capacité de charge des rampes de chargement portables et commandées doit pouvoir être reconnue nettement. Il ne faut jamais dépasser la capacité de charge indiquée.

Les rampes de chargement doivent être fixées ou ancrées dans leur position afin d'empêcher qu'elles ne se déplacent.

Les rampes de chargement doivent être pourvues de poignées ou d'autres dispositifs efficaces assurant leur maniement fiable. Si possible, elles doivent également être pourvues de boucles ou d'anneaux de levage permettant le transport au moyen de convoyeurs au sol.

Toutes les variantes de rampes de chargement doivent disposer d'une surface antidérapante afin d'exclure que des employés ou des convoyeurs au sol ne glissent dessus.

Afin d'éviter que les rampes de chargement basculent ou glissent, toutes les variantes de rampes de chargement doivent être conçues et entretenues de telle sorte qu'une extrémité soit reliée de manière durable à la rampe de chargement et l'autre extrémité avec le véhicule transporteur.

Toutes les rampes de chargement et tous les plateaux de transition doivent être conçus et entretenus de manière à pouvoir assurer une transition à l'horizontal et sans problème entre les différents domaines de travail.

1.Les recommandations pour les rampes de chargement sont également valables pour les allées de chargement.

Camions avec/sans remorque et wagons de chemin de fer : il est interdit de conduire sur des camions avec/sans remorque et des wagons de chemin de fer. De plus, il est interdit de déplacer des wagons de chemin de fer ou des remorques avec un convoyeur au sol commandé.

Sol et nature du sol : les domaines, dans lesquels les convoyeurs au sol (à levage haut et commande manuelle) sont utilisés, doivent être horizontaux et lisses et ne doivent pas posséder de fentes ni de drainages de terrains.

Le sol doit être entretenu de manière adéquate afin de le garder exempt de liquides et d'encrassements, ceci risquant en effet d'influencer le fonctionnement fiable du convoyeur au sol.

Surface de déplacement : la surface sur laquelle le convoyeur au sol est appliqué doit être entretenue de manière adéquate afin d'assurer que la traction attendue pour le déplacement, la direction et le freinage soit disponible dans les conditions ambiantes existantes.

Les données indiquées sur la plaque signalétique du convoyeur au sol basent sur une surface horizontale, sèche et un coefficient de friction minimal de 0,6 pour la roue motrice et la roue de freinage. D'autres conditions du sol influencent éventuellement la sécurité du convoyeur au sol et la puissance nominale du convoyeur au sol doit être adaptée de manière adéquate.

Environnement physique : l'environnement physique – y compris la température, l'humidité de l'air, les conditions atmosphériques, la qualité de l'air (explosif, enrichi de particules et/ou de composants gazeux) – constitue également un aspect des critères de construction pour un convoyeur au sol. Toutes modifications de l'environnement doivent donc être contrôlées afin de pouvoir exclure des influences négatives sur les systèmes de sécurité du convoyeur au sol.

Emissions dégagées : de nombreux engins dégagent de l'énergie, telle que par exemple de l'énergie électromagnétique, électrostatique ou optique, laquelle risque de porter atteinte au fonctionnement du système de chariot. Les systèmes de chariot peuvent eux aussi émettre de l'énergie laquelle peut avoir des influences négatives sur d'autres systèmes et/ou sur le personnel.
Les exploitants doivent contacter le fabricant du convoyeur au sol s'ils soupçonnent une interférence. Les conditions acceptables pour le convoyeur au sol sont déterminées dans un accord entre l'exploitant et le fabricant de convoyeur au sol.

3.5 Dispositifs de sécurité et panneaux avertisseurs

Dispositifs de sécurité et panneaux avertisseurs : il faut toujours respecter les dispositifs de sécurité, les panneaux avertisseurs et les remarques décrits dans les présentes instructions de service.

Systèmes d'avertissement : tous les convoyeurs au sol doivent être équipés d'un klaxon, d'un sifflet, d'un gong ou d'autres systèmes acoustiques pouvant être actionnés par le cariste.

L'exploitant doit décider, en fonction des conditions d'exploitation, s'il est nécessaire d'équiper le convoyeur au sol de systèmes acoustiques ou optiques supplémentaires – tels que par exemple un éclairage de travail ou un phare tournant de signalisation – et il est responsable de l'utilisation et de l'entretien de ces systèmes.

L'exploitant doit, en collaboration avec le fabricant, déterminer la(les) périodicité(s) pour l'actionnement des systèmes d'avertissement.

Selon le besoin, il faut également utiliser des panneaux de signalisation, des systèmes d'avertissement et d'autres dispositifs de sécurité afin d'avertir le personnel et de le protéger contre le contact avec des convoyeurs au sol ou des systèmes actionnés par les convoyeurs au sol. En font également partie des systèmes sensés interagir avec le système de chariot.

3.6 Soulèvement de personnes

Soulèvement de personnes : il est interdit de soulever ou de transporter des personnes, mis à part le cariste, sans formation spéciale ou plate-forme de travail. Les mesures suivantes pour la protection du personnel doivent être prises si une plate-forme de travail est utilisée pour soulever des personnes au moyen de convoyeurs au sol ayant été développés pour transporter des marchandises :

– la plate-forme de travail doit correspondre aux exigences du fabricant-conformément à la norme ASME B56.1-2003 ;
– s'assurer qu'en position normale de travail sur la plate-forme, le personnel soit protégé contre des pièces potentiellement dangereuses et mobiles du convoyeur au sol.
– s'assurer que les systèmes de maintien nécessaires – tels que par exemple garde-fous, chaînes, cordes, ceinture(s) de sécurité avec maillons, ou amortisseur de chute etc. – soient disponibles et qu'ils soient utilisés correctement ;
– s'assurer que le système de levage vide ou chargé puisse être élevé sans problème jusqu'à sa hauteur de levage maximale et que tous les systèmes de coupure de levage – s'il y a – sont prêts à fonctionner ;
– un toit protège cariste doit être disponible si les conditions d'exploitation l'exigent ;
– il faut remplacer les ceintures de sécurité, les tiges ou les amortisseurs de chute étant déformés ou endommagés de toute autre manière.

Si un convoyeur au sol est équipé d'une plate-forme de travail (mis à part les convoyeurs au sol avec une cabine de conducteur mobile), le cariste doit non seulement prendre les mesures déterminées par la norme ASME B56.1-2003 mais également les mesures suivantes pour protéger le personnel :

– s'assurer que la plate-forme correspond aux exigences du fabricant conformément à la norme ASME B56.1-2003 ;
– en autoriser l'utilisation uniquement sur un convoyeur au sol remplissant les exigences conformément à la norme ASME B56.10-1992 (pour des convoyeurs au sol à levage haut et commande manuelle) ;
– monter les dispositifs de fixation de la plate-forme et fixer la plate-forme sur le tablier porte-fourche ou sur la fourche ;
– des tabliers porte-fourche et/ou des fourches utilisés pour soulever des personnes et pour porter la plate-forme doivent être protégés contre un renversement ;
– le mât de levage est disposé à la verticale – il ne faut jamais l'utiliser dans une position inclinée sur le côté ;
– la plate-forme doit toujours être à l'horizontale et en position centrée ; de plus, il ne doit pas être incliné vers l'avant ou vers l'arrière durant l'élévation ;
– le chariot doit être positionné à l'horizontale sur un sol solide ;
– commuter tous les régulateurs de marche en position neutre et le frein de parking doit être engagé ;
– avant de soulever des personnes, marquer le domaine avec des pylônes ou d'autres objets afin de signaler l'exécution de travaux à hauteurs élevées.
– les personnes doivent être soulevées et abaissées lentement et prudemment, et également sur demande explicite ;
– éviter des obstacles au dessus de la tête et des lignes électriques ;
– maintenir les mains et les pieds à l'écart de tous les éléments de commande n'étant pas utilisés actuellement ;

– déplacer lentement le convoyeur au sol et/ou la plate-forme et effectuer de légers mouvements horizontaux uniquement sur demande explicite et lorsque les personnes sont sur la plate-forme ;
– les systèmes rotatifs sur le convoyeur au sol doivent être bloqués mécaniquement afin d'exclure tout mouvement ;
– un cariste formé doit être présent pour commander le convoyeur au sol ou bien il doit être disponible pour manier les commandes. Si le cariste n'est pas dans la cabine du conducteur, il faut veiller à ce que le frein de parking soit engagé ;
– le poids total de la plate-forme, de la charge et des personnes ne doit pas dépasser la moitié de la capacité de charge pour laquelle le convoyeur au sol utilisé est conçu pour soulever la plate-forme ;
– les personnes ne doivent pas quitter la plate-forme. Il est interdit d'utiliser le garde-fou, les planches, les échelles etc. de la plate-forme dans le but d'augmenter la portée ou d'atteindre des hauteurs plus élevées ;
– les personnes et les objets/l'équipement se trouvant sur la plate-forme ne doivent pas dépasser la surface disponible ;
– un emplacement adéquat doit être à la disposition du personnel de manière à ce qu'il ne soit pas nécessaire que le personnel et/ou l'équipement dépassent de la surface de base de la plate-forme ou que le personnel soit obligé de se tenir debout ou assis sur l'équipement devant être soulevé ;
– la plate-forme doit être complètement abaissée au sol pour faire monter ou descendre des personnes de la plate-forme. Ne jamais essayer d'atteindre ou de quitter la plate-forme en montant sur des pièces du chariot, il en est de même pour la plate-forme soulevée.

4 Exploitation du convoyeur au sol

4.1 Consignes de sécurité pour le cariste du convoyeur au sol

Domaines de compétences du cariste : ce convoyeur au sol présente des risques en cas d'utilisation non conforme.

Le cariste est responsable de la sécurité au poste de travail.

Les consignes et les mesures de sécurité fondamentales, lesquelles sont expliquées dans ce manuel, ainsi que toutes les formations nécessaires pour un maniement adéquat et lesquelles sont prescrites par l'employeur ainsi que par la loi sont en vigueur pour le personnel opérateur.

Le cariste doit s'approprier des méthodes de travail fiables et toujours être conscient de situations dangereuses afin de se protéger, lui et d'autres collaborateurs, ainsi que le convoyeur au sol et d'autres marchandises.

Avant la mise en service du convoyeur au sol, le cariste doit être familiarisé avec tous les éléments de commande et tous les affichages.

Les fonctions et les mouvements à commande manuelle du convoyeur au sol doivent uniquement être exécutés à des vitesses pour lesquelles le chariot est encore sous le contrôle du cariste.

Avant la mise en service du convoyeur au sol, les caristes doivent avoir lu et compris les instructions de service du fabricant pour le convoyeur au sol en question et ils doivent respecter les consignes de sécurité et leur application citées ci-dessous.

Avant la mise en service du convoyeur au sol, les caristes doivent être familiarisés avec des conditions d'exploitation inhabituelles, pour lesquelles des mesures de sécurité supplémentaires doivent être prises ou des consignes de service doivent être respectées.

4.2 Exploitation générale du chariot

Le cariste doit effectuer les contrôles suivants :
avant chaque équipe et avant chaque mise en service, le convoyeur au sol doit être contrôlé pour vérifier son état, ceci est surtout valable pour les composants suivants :

- roues et roues stabilisatrices ;
- dispositifs de sécurité et d'avertissement ;
- dispositifs de protection ;
- éclairage ;
- batterie ;
- éléments de commande ;
- systèmes de levage ;
- appareils rapportés pour le transport de charges ;
- chaînes ;
- interrupteurs de limitation ;
- freins ;
- dispositif(s) de blocage au sol ou de roues ;
- dispositif de protection contre le renversement ;
- direction ;

S'il s'avère nécessaire de réparer le convoyeur au sol ou bien que le convoyeur au sol est dans un état non fiable ou bien encore s'il faut s'attendre à ce que la sécurité du convoyeur au sol ne soit plus assurée, la personne autorisée par l'exploitant doit immédiatement être informée de cette situation et le convoyeur au sol ne doit être remis en service qu'après avoir rétabli la sécurité de travail.

Si des vices de sécurité sont constatés sur le convoyeur au sol durant son service, la personne autorisée par l'exploitant doit immédiatement être informée de cette situation et le convoyeur au sol ne doit être remis en service qu'après avoir rétabli la sécurité de travail.

Des réparations et des réglages ne doivent être effectués que sur autorisation adéquate.

Avant de charger (sur demande explicite) la (les) batterie(s) du convoyeur au sol, il faut contrôler si le niveau de remplissage de l'acide de batterie est correcte et si l'air peut circuler librement à travers les fentes d'aération du compartiment à batterie avant de relier les chargeurs à la source d'énergie.

Toutes flammes sont interdites durant le contrôle du niveau d'électrolyte des batteries.

Généralités : le cariste doit lire le paragraphe 'Mise en service du chariot' au chapitre E avant d'exploiter le convoyeur au sol.

Le convoyeur au sol ainsi que toutes ses fonctions ou appareils rapportés peuvent uniquement être démarrés ou être mis en service si le cariste est assis sur le siège du conducteur ou s'il se tient en position de commande spécifique.

Les mains et les pieds doivent être au sein du domaine prévu pour le cariste ou bien dans la cabine du conducteur. Aucune partie du corps ne doit dépasser de la cabine du conducteur du convoyeur au sol.

Il est recommandé de porter des chaussures de sécurité.

Ne jamais maintenir une partie du corps dans le châssis du cadre élévateur.

Ne jamais maintenir une partie du corps dans le système de pivotement ni dans d'autres appareils rapportés du convoyeur au sol.

Se familiariser avec les restrictions du convoyeur au sol et veiller, lors de l'utilisation du convoyeur au sol, à éviter tout risque de blessure pour le personnel. La protection des piétons a toujours priorité.

– Ne jamais s'approcher avec le convoyeur au sol d'une personne se tenant devant un objet.
– Avant de faire un demi-tour, s'assurer qu'aucune personne ne se trouve dans le domaine de pivotement de l'arrière du chariot.
– Observer tout particulièrement des chemins sur le côté, des passages ou d'autres domaines où des piétons risquent de croiser le chemin du convoyeur au sol.

Il est interdit aux personnes de se tenir sous la partie en suspension d'un convoyeur au sol ou de passer sous cette partie, peu importe que le convoyeur au sol soit chargé ou vide.

Il est interdit de transporter une autre personne sur un convoyeur au sol commandé, à moins que le chariot soit équipé d'un siège sûr du fabricant.

Il est interdit de transporter des personnes sur le tablier porte-fourche ou sur les fourches.

Des décisions mûrement réfléchies et une prudence maximale sont très significatives lors du maniement de charges au-dessus du mât.

Dans les domaines jugés être potentiellement dangereux, seuls des convoyeurs au sol autorisés pour ces domaines doivent être utilisés.

Il est interdit de modifier le convoyeur au sol par des dispositifs supplémentaires ou de toute autre manière.

Voies de circulation et zones de travail : seuls les chemins et les routes explicitement autorisés pour la circulation de convoyeurs au sol doivent être empruntés. Les personnes non autorisées doivent rester hors des zones de travail. La charge ne doit être posée qu'aux endroits prévus à cet effet.

Comportement lors du déplacement : la vitesse de traction doit être adaptée aux vitesses existantes. Le convoyeur au sol doit être déplacé lentement pour prendre des virages, aborder des passages étroits, passer à travers de portes battantes et rouler à des endroits à visibilité limitée. Le cariste doit toujours maintenir une distance d'arrêt suffisante entre son propre chariot et le convoyeur au sol précédent. Il doit également toujours rester maître de son chariot. Il doit éviter de s'arrêter brusquement (sauf en cas de danger), de prendre des virages trop rapidement, de doubler à des endroits dangereux ou à visibilité limitée. Il est interdit de se pencher ou de passer le bras au dehors de la zone de travail et de commande.

Respecter toutes les consignes pour la circulation, y compris les limitations de vitesse en vigueur sur le terrain. La circulation à droite est en vigueur dans des conditions d'exploitation normales. Un écart de sécurité suffisant, en fonction de la vitesse, doit être maintenu par rapport au convoyeur au sol précédent. Le cariste doit de plus toujours être maître de son convoyeur au sol.

Il faut toujours laisser la priorité aux piétons, voitures de secours – telles que par exemple ambulances et sapeurs-pompiers et autres convoyeurs au sol (commandés).

A hauteur de croisements, dans des domaines dangereux ou à visibilité restreinte, il est interdit de doubler des convoyeurs au sol roulant dans la même direction.

A hauteur d'allées croisant le sens de marche ou d'endroits à visibilité limitée, il faut actionner le klaxon et réduire la vitesse ou bien même s'arrêter.

Dans la mesure du possible, traverser des voies de chemin de fer à angle pointu. Maintenir un écart d'au moins 2 m/2,2 yards (6 ft) par rapport aux rails de chemin de fer.

Toujours regarder dans le sens de marche.

Assurer une visibilité non restreinte sur le trajet et veiller à la circulation, aux personnes et au respect de l'écart de sécurité.

Si la charge restreint la visibilité à l'avant, il faut toujours conduire en dirigeant la charge vers l'arrière.

Rouler avec le convoyeur au sol uniquement à une vitesse permettant un arrêt sûr à tout moment et dans toutes conditions.

Au cours du déplacement, le dispositif de prise de charge ou la charge doivent être le plus possible abaissés. Ne soulever la charge que pour l'empiler. Ceci n'est pas valable pour des convoyeurs au sol étant conçus pour un déplacement avec des charges ou des dispositifs de prise de charge soulevés.

L'accélération, l'arrêt, la rotation ou le demi-tour doivent être réalisés lentement. Veiller à ce que la charge ne glisse pas et/ou qu'elle ne tombe du convoyeur au sol.

Ne jamais essayer de manœuvres aventureuses et ne jamais se livrer à des plaisanteries avec le convoyeur au sol.

Il faut toujours être prudent et réduire la vitesse sur des sols glissants.

Des convoyeurs au sol doivent uniquement emprunter des ascenseurs sur autorisation spéciale. Ne pas dépasser la capacité de charge maximale de l'ascenseur. Rentrer dans l'ascenseur lentement et en centrant l'engin dès que l'ascenseur a atteint une position horizontale. Commuter les éléments de commande en position neutre, mettre l'alimentation en courant hors marche et activer les dispositifs de blocage au sol et des roues (le cas échéant) dès que le convoyeur au sol se trouve dans l'ascenseur. Il est recommandé à toutes les autres personnes de sortir de l'ascenseur avant que le convoyeur au sol n'y entre ou qu'il ne le quitte.

Eviter de rouler sur des objets branlants, des saletés ou des irrégularités du sol.

En cas de demi-tour, réduire la vitesse jusqu'à obtention d'une vitesse fiable en fonction des conditions d'exploitation et tourner le mécanisme de direction dans un mouvement léger et circulaire. Mis à part pour des vitesses très basses, le mécanisme de direction doit être tourné à une vitesse modérée et régulière.

Pour monter ou descendre le convoyeur au sol de semi-remorques n'étant pas accouplées au véhicule tracteur, des appuis adéquats sont nécessaires afin d'éviter un basculement vers l'arrière ou sur le côté.

Maintenir un écart de sécurité suffisant par rapport au bord des rampes, aux plateformes et aux autres zones de travail. Des wagons de chemin de fer ne doivent pas être déplacés avec un convoyeur au sol commandé.

Il faut procéder avec prudence afin d'éviter tout contact avec les dispositifs dans le plafond, tels que par exemple l'éclairage, le câblage, la tuyauterie, des installations de gicleurs d'incendie etc.

4.3 Veiller à ce que le convoyeur au sol soit équipé correctement

Dans la mesure où les conditions suivantes ne sont pas remplies, tous les convoyeurs avec cariste doivent être équipés d'un toit protège cariste afin de protéger le cariste contre des chutes d'objets :

1. Le mouvement du mât vertical est limité au maximum à 1.826 mm (72 pouces) au-dessus du sol ;
2. le convoyeur au sol est utilisé dans un domaine dans lequel :
   - durant l'empilement, le bord inférieur d'une charge empilée n'est pas à plus de 1.825 mm (72 pouces) et le bord supérieur pas à plus de 3.050 mm (120 pouces) du sol ;
   - les charges sont transportées sous forme d'éléments ou de réservoirs stables et de préférence reliés rigidement les uns aux autres ;

– une protection est disponible contre une éventuelle chute d'objets se trouvant dans un rayon adjacent. Le toit protège cariste fut développé pour protéger le cariste contre des objets tombant ; il n'offre toutefois pas une protection complète contre tout type d'accident imaginable. Pour cette raison, le cariste ne doit jamais supposer que grâce à ces dispositifs de sécurité, il n'ait pas besoin de prendre des décisions mûrement réfléchies ni de faire attention lors du maniement de charges.

3. Le convoyeur au sol doit être caractérisé pour son domaine d'application.

Une prolongation du dosseret repose charge doit être disponible afin de protéger le cariste contre la charge ou contre une chute éventuelle d'objets.

4.4 Ouverture et fermeture de wagons de chemin de fer

Un convoyeur au sol ne doit jamais être utilisé pour ouvrir ou fermer les portes de wagons de chemin de fer, dans la mesure où le convoyeur au sol n'est pas équipé d'un dispositif spécial pour ouvrir ou fermer les portes de wagons de chemin de fer et que l'utilisateur n'a pas été formé quant à l'utilisation de ce dispositif.

Si un dispositif pour ouvrir ou fermer les portes de wagons de chemin de fer est utilisé, le convoyeur au sol doit être déplacé parallèlement au wagon de chemin de fer, la force devant toutefois être exercée parallèlement au mouvement de la porte. Le dispositif pour ouvrir ou fermer les wagons de chemin de fer doit être inséré avec prudence afin de ne pas endommager les portes et/ou le convoyeur au sol. L'utilisateur doit pouvoir voir tout le procédé d'ouverture de la porte. Le convoyeur au sol doit toujours être positionné de manière à ce que la personne sur la plate-forme de chargement soit protégée lorsque la goupille de verrouillage de la porte est retirée. L'utilisateur doit informer son supérieur ou procéder conformément aux instructions si, contrairement à l'habitude, il faut appliquer énormément de force pour ouvrir la porte d'un wagon de chemin de fer.

4.5 Sécurité durant le chargement et le transport

Types de charges à transporter : seules des charges suffisamment protégées doivent être transportées (voir paragraphe ‘Capacité de charge’ au chapitre D).

Des charges stables ou préparées de manière fiable (voir paragraphe ‘Préparation de commandes et empilage’ au chapitre E) doivent uniquement être transportées si la capacité de charge du convoyeur au sol est respectée.

– Procéder avec prudence pour transporter des charges excentriques ne pouvant pas être centrées.
– Transporter uniquement des charges dont le poids total ne dépassent pas la capacité de charge du convoyeur au sol.
– Il est interdit de transporter des charges s’il est impossible d’exclure que celles-ci ne dépasseront pas la capacité de charge.
– Toujours transporter des charges au moyen d’un dispositif de prise de charge ; il est interdit de transporter des charges ou d’autres objets dans le domaine de la cabine du conducteur ou dans tous autres domaines du convoyeur au sol, dans la mesure où l’exploitant n’a pas pris les mesures spécifiques et spéciales à ce but.

Comparer la plaque signalétique du convoyeur au sol, sur lequel la capacité de charge du convoyeur au sol et des appareils rapportés est indiquée et toujours travailler en respectant la capacité de charge indiquée.

Toujours être extrêmement prudent pour positionner et transporter des charges au moyen d’appareils rapportés. Des convoyeurs au sol vides avec appareils rapportés doivent être utilisés comme convoyeurs au sol en partie chargés.

La charge doit avoir été complètement prise par le dispositif de prise de charge. La longueur des fourches doit correspondre à au moins deux tiers de la longueur de la fourche.

⚠WARNING Le maniement de charges accrochées à une flèche de grue ou à un autre dispositif, risquent d’induire des forces dynamiques, lesquelles peuvent avoir des effets négatifs sur la stabilité du convoyeur au sol et lesquelles ne correspondent, le cas échéant, pas aux exigences du fabricant conformément à ASME B56.1-2003. L’accélération, le freinage et la déviation soudains peuvent conduire au branlement de la charge et donc présenter des risques.

Pour le maniement de charges suspendues :

– il ne faut jamais dépasser la capacité de charge définie par le fabricant du convoyeur au sol conçu pour transporter des charges suspendues ;
– la charge doit être soulevée à la verticale et elle ne doit jamais être tirée dans le sens horizontal ;
– pour transporter la charge, la partie inférieure de la charge ainsi que le mât de levage doivent être positionnés le plus bas possible ;
– avec la charge soulevée, le convoyeur au sol doit être manœuvré lentement et prudemment ; le cariste doit alors se limiter aux mouvements permettant la descente en position de transport ;
– dans la mesure du possible, il faut toujours utiliser des câbles directeurs pour éviter à la charge d’osciller.

Chargement et déchargement de camions et de remorques : si un convoyeur au sol commandé est conduit sur un camion ou une remorque, ces derniers doivent être bloqués au moyen du frein de parking et de bois de calage ou au moyen d’autres dispositifs adéquats de façon à pouvoir exclure un mouvement non souhaité du camion ou de la remorque.

Chargement et déchargement de wagons de chemin de fer : il faut prendre des mesures adéquates durant le chargement ou le déchargement de wagons de chemin de fer afin d'exclure tout déplacement des wagons. Utiliser des dispositifs de calage des roues, des freins de parking ou d'autres dispositifs adéquats afin de pouvoir exclure tout déplacement durant le chargement ou le déchargement.

Transport de liquides : pour le transport de liquides, le centre de gravité peut changer en fonction du mouvement du convoyeur au sol et donc porter atteinte à la stabilité du convoyeur au sol. Pour toutes les différentes manœuvres, il faut prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires ; il faut, dans la mesure du possible, éviter des accélérations, des freinages et des virages serrés ainsi que tous autres mouvements brusques.

Déformations des roues : les surfaces des roues peuvent s'être déformées après un arrêt de longue durée du convoyeur au sol. Ceci n'a toutefois aucun effet négatif sur la sécurité ou la stabilité du convoyeur au sol étant donné que les déformations disparaissent une fois que le convoyeur au sol a parcouru une certaine distance.

4.6 Eviter tout renversement et tonneau

Pour le service d'un convoyeur au sol (avec contrepoids) et élément de commande central, avec lequel le cariste est assis sur un siège du conducteur fixe, des mesures de sécurité particulières doivent être prises :

1. Un convoyeur au sol chargé ou non chargé risque de se renverser si le cariste ne freine pas à une vitesse fiable avant de prendre un virage. Les signes suivants indiquent qu'un convoyeur au sol est conduit trop vite dans un virage :

   – glissement du pneu ;
   – inclinaison latérale ;
   – soulèvement d'un pneu et
   – la nécessité de serrer plus le volant afin de ne pas être expulsé du siège.

1. La probabilité pour que le convoyeur au sol se renverse est d'autant plus grande si une des conditions suivantes est présente ou en cas de combinaison de ces conditions :

   – surcharge du convoyeur au sol ;
   – déplacement avec charge soulevée ;
   – fort freinage ou accélération dans un virage ;
   – chargement en dehors du centre de gravité ;
   – déplacement sur un sol inégal ;
   – déplacement à vitesse trop élevée.

2. Un renversement vers l'avant est également possible et la probabilité est d'autant plus grande si une des conditions suivantes est présente ou en cas de combinaison de ces conditions :

   – surcharge du convoyeur au sol ;
   – déplacement avec charge soulevée ;
   – fort freinage durant la marche en ligne droite
   – accélération subite durant la marche arrière

3. Le cariste ne doit pas quitter le convoyeur au sol si celui-ci se renverse sur le côté ou dans le sens longitudinal. Dans ce cas, le cariste doit chercher un maintien sûr et se pencher dans le sens contraire au point de l'impact.

4. Le cariste ne doit pas quitter le convoyeur au sol si ce dernier tombe d'un pont ou d'une rampe de chargement. Dans ce cas, le cariste doit chercher un maintien sûr et se pencher dans le sens contraire au point de l'impact.

   – L'exploitant doit prendre d'autres mesures et/ou des mesures de sécurité supplémentaires et définir des instructions de travail spéciales si l'environnement présente un sérieux danger ou en cas de conditions d'exploitation inhabituelles.

S'il y a, il faut utiliser un système de protection du cariste actif ou un système semblable. Le système de protection du cariste, lequel est sensé protéger le cariste contre des blessures à la tête et sur le tronc, se coince entre le convoyeur au sol et le sol lorsque le convoyeur au sol se renverse. Il n'est toutefois pas en mesure de garantir une protection complète contre d'éventuelles blessures.

Visibilité durant le déplacement : le cariste doit regarder dans le sens de la marche et toujours avoir une visibilité suffisante sur le trajet qu'il parcourt. Pour transporter des charges entravant la visibilité du cariste, le convoyeur au sol doit toujours être déplacé en veillant à ce que la charge figure à la fin du convoyeur au sol. Si ce n'est pas possible, une autre personne doit précéder le chariot à pied afin de pouvoir avertir de manière appropriée.

Déplacements en montées et en descentes : le déplacement dans des montées ou des descentes est uniquement autorisé si des voies reconnues sont disponibles et que celles-ci sont propres et antidérapantes et si les caractéristiques techniques du chariot élévateur permettent un déplacement fiable dans des montées ou des descentes. La charge doit être tournée du côté amont ! Sur un terrain incliné (pente ou montée), il est interdit de faire demi-tour, de se déplacer en angle aigu ou de garer le convoyeur au sol. Les déplacements en pente ne doivent être effectués qu'à vitesse réduite et tout en étant prêt à freiner à tout moment.

4.7 Surveillance et protection du chariot

Un convoyeur au sol commandé est considéré être sous surveillance si le cariste se tient à une distance maximale de 8 m/8,8 yards (25 ft) et s'il ne perd pas de vue le convoyeur au sol.

Un convoyeur au sol commandé est considéré ne pas être sous surveillance, si le cariste se tient à une distance de plus de 8 m/8,05 m (25 ft) tout en ne perdant pas de vue le convoyeur au sol ou bien s'il quitte le convoyeur au sol et qu'il perd de vue le convoyeur au sol.

Avant de quitter le convoyeur au sol ou la position de service :

– ne pas arrêter le convoyeur au sol en pente ;
– arrêter complètement le convoyeur au sol ;
– Placer les commandes de sens de marche en position neutre ;
– abaisser complètement le dispositif de prise de charge dans la mesure où ils ne portent pas de plate-forme soulevée ;

Les mesures suivantes doivent être prises avant de laisser le convoyeur au sol sans aucune surveillance (voir paragraphe ‘Arrêter le chariot et le bloquer’ au chapitre E) ;

– ne pas arrêter le convoyeur au sol en pente ;
– arrêter complètement le convoyeur au sol ;
– abaisser complètement le dispositif de prise de charge.
– bloquer les roues respectivement activer le (les) dispositif(s) de blocage au sol ou des roues ;
– commuter la serrure de contact en position ‘0’ et retirer la clé ;
– Actionner l’interrupteur principal ou l’interrupteur d’ARRET D’URGENCE.

L’accès à des chemins de protection contre l’incendie, des cages d’escalier ou des systèmes de protection contre l’incendie ne doit jamais être bloqué.

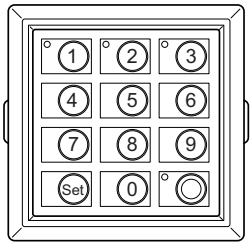
4.8 Soulèvement de personnes

Si un convoyeur au sol n’est pas équipé d’éléments de commande pouvant être actionnés directement sur le dispositif de levage (ceci n’est par exemple pas valable pour des chariots préparateurs de commandes), ce convoyeur au sol doit être utilisé pour soulever des personnes uniquement s’il a été conçu à ces fins par le fabricant et si les prescriptions suivantes sont respectées :

– s’assurer que le convoyeur au sol est vraiment conçu pour cette mesure ;
– tous les systèmes prescrits par le fabricant pour la stabilisation et la fixation de la position doivent être disponibles et être activés ;
– s’assurer que les dispositifs de maintien nécessaires – tels que par exemple les garde-fous – sont disponibles et qu’ils sont utilisés correctement ;
– monter les dispositifs de fixation de la plate-forme et fixer la plate-forme sur le tablier porte-fourche ou sur la fourche ;
– s’assurer que le système de levage vide ou chargé puisse être élevé sans problème jusqu’à sa hauteur de levage maximale et que tous les systèmes de coupure de levage – s’il y a – sont prêts à fonctionner ;
– la plate-forme est disposée à l’horizontale et de manière centrée et il est impossible de la basculer vers l’avant ou vers l’arrière durant l’élévation ;
– le convoyeur au sol a une tenue stable en position horizontale ;
– commuter tous les régulateurs de marche en position neutre et le frein de parking doit être engagé ;
– avant de soulever des personnes, marquer le domaine avec des pylônes ou d’autres objets afin de signaler l’exécution de travaux à hauteurs élevées.
– les personnes doivent être soulevées et abaissées lentement et prudemment, et également sur demande explicite ;
– éviter des obstacles au dessus de la tête et des lignes électriques ;
– maintenir les mains et les pieds à l’écart de tous les éléments de commande n’étant pas utilisés actuellement ;
– si des personnes se tiennent sur la plate-forme, le convoyeur au sol et/ou la plate-forme doivent uniquement être déplacés lentement et dans le but d’effectuer de légères modifications de la position horizontale, toutefois seulement sur demande explicite des personnes se trouvant sur la plate-forme.
– les systèmes rotatifs sur le convoyeur au sol doivent être bloqués mécaniquement afin d’exclure tout mouvement ;
– si le cariste n’est pas en position de service, il faut veiller à ce que le frein de parking soit engagé ;

– le poids total de la plate-forme, de la charge et des personnes ne doit pas dépasser la moitié de la capacité de charge pour laquelle le convoyeur au sol utilisé est conçu pour soulever la plate-forme ;
– les personnes ne doivent pas quitter la plate-forme. Il est interdit d'utiliser le garde-fou, les planches, les échelles etc. de la plate-forme dans le but d'augmenter la portée ou d'atteindre des hauteurs plus élevées ;
– les personnes et les objets/l'équipement se trouvant sur la plate-forme ne doivent pas dépasser la surface disponible ;
– la plate-forme doit être complètement abaissée au sol pour faire monter ou descendre des personnes de la plate-forme. Ne jamais essayer d'atteindre ou de quitter la plate-forme en montant sur des pièces du chariot, il en est de même pour la plate-forme soulevée.

5 Clavier de commande (CANCODE) (○)



Le clavier de commande comprend 10 touches numériques, une touche Set et une touche ○.
L'activation des programmes de traction est indiquée par la touche 1 via la diode électroluminescente verte.
La touche ○ indique les états de service par une diode électroluminescente rouge/verte.

Elle a les fonctions suivantes :

– Fonction verrouillage de code (mise en service du chariot).
– Configuration des paramètres de traction et de batterie, uniquement en relation avec l'instrument d'affichage (CANDIS (○)).

La touche ○ a la plus grande priorité. Elle remet le chariot à l'état initial depuis n'importe quel état sans pour autant devoir modifier les configurations.

5.1 Verrouillage à code

Une fois le code correct entré, le chariot est prêt à la mise en service. Il est possible d'assigner un code individuel à chaque chariot, chaque utilisateur et aussi à un groupe d'utilisateur.

NOTICE A la livraison, le code d'utilisateur (réglage en usine 2-5-8-0) est caractérisé par une bande adhésive.

NOTICE Lors de la première mise en service, modifier le code Maître et le code d'utilisateur ! (voir Paragraphe 5.4)

Mise en service

Après avoir commuté l'interrupteur principal et le cas échéant la serrure de contact en position de mise en circuit, la DEL (22) s'éclaire en rouge.

Après avoir entré le code de commande correct (réglage en usine 2-5-8-0), la DEL (22) s'allume en vert.

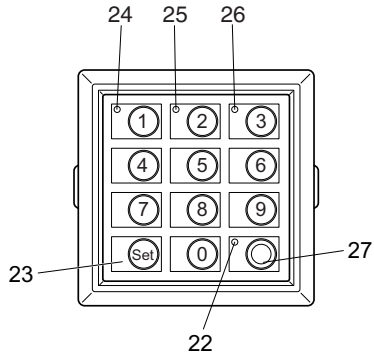
Si un mauvais code est entré, la DEL (22) clignote pendant deux secondes en rouge, suite à quoi un code peut être de nouveau rentré.

NOTICE La touche Set (23) n'a pas de fonction en mode de commande.

Mise hors marche

Le chariot est mis hors marche en appuyant sur la touche ○ (27).

NOTICE La mise hors marche peut également être effectuée automatiquement après un temps programmé. Pour ce faire, il faut régler le paramètre correspondant du verrouillage à code (voir paragraphe 5.4).



0705.F

5.2 Programme de traction

Le chariot est doté de trois programmes de traction. Le programme activé est indiqué par la diode électroluminescente verte (24), touches 1, 2 et 3.

NOTICE Les programmes de traction peuvent être adaptés de manière individuelle à l'application du chariot.

5.3 Paramètres

Dans le mode de programmation, le clavier de commande permet la configuration des fonctions de verrouillage de code et l'adaptation des programmes de traction. Il est de plus possible de configurer des paramètres.

NOTICE Sur des chariots sans instrument d'affichage (CANDIS (○)), il est uniquement possible de configurer les paramètres de verrouillage de code.

Groupes de paramètres

Le numéro de paramètre se compose de trois chiffres. La première position caractérise le groupe de paramètres conformément au tableau 1. La deuxième et la troisième position sont numérotées en continu de 00 à 99.

N°	Groupe de paramètres
0xx	Configurations du verrouillage à code (codes, autorisation du programme de traction, déconnexion automatique, etc.)
1xx	Paramètres de traction du programme de traction 1 (accélération, frein de roue libre, vitesse, etc.)
2xx	Paramètres de traction du programme de traction 2 (accélération, frein de roue libre, vitesse, etc.)
3xx	Paramètres de traction du programme de traction 3 (accélération, frein de roue libre, vitesse, etc.)
4xx	Paramètres indépendants du programme de traction

5.4 Configurations des paramètres

Le code Maître doit être entré pour modifier la configuration du chariot.

NOTICE La configuration par défaut du code Maître est 7-2-9-5.

NOTICE Modifier le code Maître (voir Paragraphe 5.1) lors de la première mise en service.

IMPORTANT Conseils de sécurité pour les chariots dotés d'un instrument d'affichage (CANDIS (○)) :

- Les configurations des paramètres sont extrêmement minutieuses et ne doivent être effectuées que par une personne qualifiée. En cas de doute, faire intervenir le service après-vente du fabricant.
- Chaque procédure de configuration doit être contrôlée sur l'écran LCD de l'instrument d'affichage (CANDIS (○)). En cas de doute, la procédure de réglage doit être interrompue en actionnant la touche ○ (27).
- Etant donné que le comportement au déplacement du chariot change, une marche d'essai après toute modification doit toujours être effectuée dans une zone de travail autorisée à cet effet.

Entrée du code Maître :

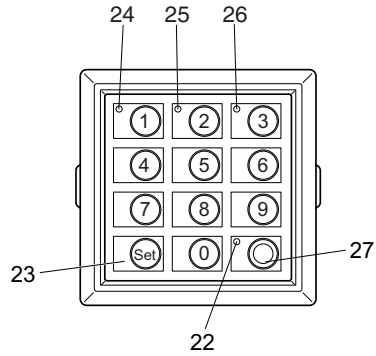
- Actionner la touche ○
- Entrer le code Maître

	Instrument d'affichage (CANDIS)	DEL (27) Touche ○	DEL (24) Touche 1	DEL (25) Touche 2	DEL (26) Touche 3
Les heures de service sont affichées	2.8.4..0.	Verte clignotante	Eteinte	Eteinte	Eteinte

Paramètres du verrouillage à code

Processus de réglage pour chariots sans instrument d'affichage (CANDIS (○)) :

- Entrer le numéro de paramètre à trois chiffres, confirmer à l'aide de la touche Set (23).
- Entrer ou modifier la valeur de réglage conformément à la liste de paramètres et confirmer à l'aide de la touche Set (23).



→ Si l'entrée est inadmissible, la DEL (22) de la touche ○ (27) clignote de couleur rouge. La valeur de réglage peut être entrée ou modifiée après avoir de nouveau entré le numéro de paramètre.

Répéter la procédure pour entrer d'autres paramètres. Appuyer sur la touche ○ (27) pour achever la saisie.

0705.F

Procédure de configuration pour les chariots sans et avec instrument d'affichage (CANDIS (○)) :

– Entrer le numéro de paramètre à trois chiffres, confirmer à l'aide de la touche Set (22).
– Les heures de service continuent à être affichées sur l'instrument d'affichage (CANDIS (○)). Si l'affichage change, il faut achever la procédure de réglage en actionnant la touche o (27) et puis recommencer la procédure.
– Entrer ou modifier la valeur de réglage conformément à la liste de paramètres et confirmer à l'aide de la touche Set (23).

NOTICE Si l'entrée est inadmissible, la DEL (22) de la touche ○ (27) clignote de couleur rouge. La valeur de réglage peut être entrée ou modifiée après avoir de nouveau entré le numéro de paramètre.

Répéter la procédure pour entrer d'autres paramètres. Appuyer sur la touche ○ (27) pour achever l'entrée.

Les paramètres suivants peuvent être entrés :

Liste des paramètres du verrouillage à code

N°	Fonction	Plage des valeurs de réglage	Valeurs de réglage de série	Remarques Déroulement du travail
Verrouillage à code				
000	Modifier le code Maître La longueur (4-6 positions) du code maître détermine également la longueur (4-6 positions) du code d'utilisateur. Aussi longtemps que des codes d'utilisateur sont programmés, il est possible d'entrer uniquement un nouveau code de même longueur. Si la longueur du code doit être modifiée, tous les codes d'utilisateur doivent préalablement être supprimés.	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	7295	(la DEL 24 clignote) Entrée du code actuel Confirmer (Set) (la DEL 25 clignote) Entrée d'un nouveau code Confirmer (Set) (la DEL 26 clignote) Répétition du nouveau code Confirmer (Set)
001	Ajouter un code d'utilisateur (maxi 600)	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	2580	(la DEL 22 clignote) Entrée d'un code Confirmer (Set) (la DEL 23 clignote) Répétition de l'entrée du code Confirmer (Set)

N°	Fonction	Plage des valeurs de réglage	Valeurs de réglage de série	Remarques Déroulement du travail
Verrouillage à code				
002	Modifier le code d'utilisateur	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		(la DEL 24 clignote) Entrée du code actuel Confirmer (Set) (la DEL 25 clignote) Entrée d'un nouveau code Confirmer (Set) (la DEL 26 clignote) Répétition de l'entrée du code Confirmer
003	Supprimer un code d'utilisateur	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		(la DEL 25 clignote) Entrée d'un code Confirmer (Set) (la DEL 26 clignote) Répétition de l'entrée du code Confirmer (Set)
004	Supprimer la mémoire de code (efface tous les codes d'utilisateur)	3265		3265 = effacer autre entrée = ne pas effacer
010	Coupure temporaire en fonction du temps	00 - 31	00	00 = aucune coupure 01 à 30 = temps de coupure en minutes 31 = coupure après 10 secondes

Les DEL 24-26 se trouvent dans les zones de touches 1-3 (voir Paragraphe 5.1).

0705.F

N°	Fonction	Plage des valeurs de réglage	Valeurs de réglage de série	Remarques Déroulement du travail
Verrouillage à code				
021	Programme de traction 1*) Autorisation	0 ou 1	1	0 = programme de traction non autorisé 1 = programme de traction autorisé
022	Programme de traction 2*) Autorisation	0 ou 1	1	0 = programme de traction non autorisé 1 = programme de traction autorisé
023	Programme de traction 3*) Autorisation	0 ou 1	1	0 = programme de traction non autorisé 1 = programme de traction autorisé
030	Affichage du nombre de codes d'utilisateur occupés *)			

*) uniquement en liaison avec l'instrument d'affichage (CANDIS (○))

Messages d'erreurs du clavier de commande

Les erreurs suivantes sont affichées via un clignotement rouge de la DEL (22) :

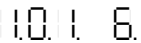
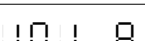
– Le nouveau code maître est déjà un code d'utilisateur.
– Le nouveau code d'utilisateur est déjà un code Maître.
– Le code d'utilisateur à modifier n'existe pas.
– Le code d'utilisateur doit être modifié dans un autre code de commande, qui existe déjà.
– Le code d'utilisateur à supprimer n'existe pas.
– La mémoire de code est pleine.

5.5 Paramètres de traction

NOTICE Sur des chariots sans instrument d'affichage (CANDIS (○)), la configuration des paramètres de traction doit uniquement être effectuée par le service après-vente du fabricant.

L'exemple suivant montre la configuration des paramètres de l'accélération du programme de traction 1 (paramètre 101).

Exemple accélération

	Instrument d'affichage (CANDIS)		DEL (27) Touche ○	DEL (24) Touche 1	DEL (25) Touche 2	DEL (26) Touche 3
Configuration actuelle est affichée			Verte clignotante	Eteinte	Eteinte	Eteinte
Configuration modifiée est affichée			Verte clignotante	Eteinte	Eteinte	Eteinte
	Numéro de paramètre	Valeur de réglage de paramètre				

– Entrer le numéro de paramètre à trois positions (101), valider avec la touche Set (23).
– Contrôle de l'affichage LCD de l'instrument d'affichage (CANDIS (○)) (le numéro de paramètre et la valeur de paramètre actuelle sont affichés).

NOTICE Si aucune entrée n'est effectuée pendant env. 5 secondes, l'écran repasse à l'affichage des heures de service.

NOTICE Si un autre numéro de paramètre que celui souhaité est affiché, il faut attendre que l'affichage d'heures de service réapparaisse.

– Entrer ou modifier la valeur de paramètre conformément à la liste de paramètres.
– Contrôle de l'affichage LCD de l'instrument d'affichage (CANDIS (○)), confirmer avec la touche Set (23).
– La DEL (22) de la touche ○ (27) commute brièvement sur lumière permanente et recommence à clignoter après env. 2 secondes.

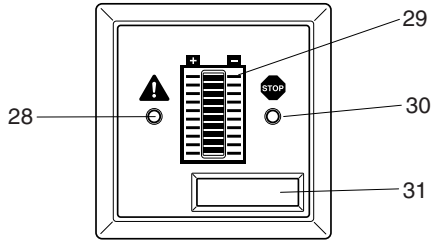
NOTICE Si l'entrée est inadmissible, la DEL (22) de la touche ○ (27) clignote de couleur rouge. La valeur de réglage peut être entrée ou modifiée après avoir de nouveau entré le numéro de paramètre.

Pour entrer d'autres paramètres, il faut renouveler le processus dès que la DEL (22) de la touche ○ (27) clignote. Appuyer sur la touche ○ (27) pour achever la saisie.

6 Instrument d'affichage (CANDIS) (○)

L'instrument indique :

– l'état de charge résiduelle de la batterie
(barres à diodes électroluminescente (29)),
– les heures de service
(affichage LCD (30)).



Les messages d'erreurs des composants électroniques et les modifications des paramètres sont également affichés.

Affichage de l'état de décharge

Les limites d'activation pour les affichages supplémentaires (28) 'Avertissement' et (30) 'Arrêt' résultent également du type de batterie configuré.

Nombre de barres	Etat de charge	Batterie à électrolyte liquide		Batterie sans entretien	
		DEL (jaune) Avertissement	DEL (rouge) Arrêt	DEL (jaune) Avertissement	DEL (rouge) Arrêt
10	90,1- 100%	Eteinte	Eteinte	Eteinte	Eteinte
9	80,1 - 90%	Eteinte	Eteinte	Eteinte	Eteinte
8	70,1 - 80%	Eteinte	Eteinte	Eteinte	Eteinte
7	60,1 - 70%	Eteinte	Eteinte	Eteinte	Eteinte
6	50,1 - 60%	Eteinte	Eteinte	Eteinte	Eteinte
5	40,1 - 50%	Eteinte	Eteinte	Allumée	Eteinte
4	30,1 - 40%	Eteinte	Eteinte	Allumée	Allumée
3	20,1 - 30%	Allumée	Eteinte	Allumée	Allumée
2	10,1 - 20%	Allumée	Allumée	Allumée	Allumée
Toujours éviter que la valeur pour les batteries à électrolyte liquide ne soit pas inférieure à la valeur seuil de 20% ou de 40% pour les batteries sans entretien.					

6.1 Fonction de contrôleur de décharge

Si la fonction de contrôleur de décharge est activée, la fonction de levage est désactivée lorsque la valeur seuil de décharge est éteinte (la DEL Arrêt est activée). La traction et la descente sont encore possibles. Pour les batteries à électrolyte liquide, la capacité résiduelle est de 20%, pour les batteries sans entretien, elle est de 40%. A partir d'une valeur de 30% pour les batteries à électrolyte humide ou de 50% pour les batteries sans entretien, les batteries doivent être rechargées (la DEL jaune s'allume à titre d'avertissement).

6.2 Affichage des heures de service

Plage d'affichage entre 0,0 et 99.999,0 heures. Les mouvements de traction et de levage sont saisis. L'affichage est mis en surbrillance.

NOTICE En cas de batteries sans entretien, un symbole 'T' apparaît sur l'affichage des heures de service (31).

Messages d'erreurs

L'affichage des heures de service est utilisé également pour l'affichage des erreurs. L'affichage d'erreurs est composé de deux parties. La première commence par un 'C' pour Composant suivi d'un numéro de composant à trois chiffres, et ensuite vient un 'E' pour Erreur suivi d'un numéro d'erreur à trois chiffres.
Si plusieurs erreurs surviennent en même temps, celles-ci sont affichées les unes après les autres. Les erreurs sont affichées aussi longtemps qu'elles sont actuelles (toujours en combinaison Cxxx / Exxx). Les messages d'erreurs recouvrent l'affichage des heures de service. La plupart des erreurs entraînent un déclenchement d'un arrêt d'urgence. L'affichage d'erreurs reste préservé jusqu'à ce que le circuit de courant de commande soit déconnecté (serrure de contact).

NOTICE Des descriptions de composants détaillées avec codages d'erreurs sont à la disposition du service après-vente du fabricant.

Affichage lors de modifications de paramètres (programmes de traction)

En liaison avec le clavier de commande (CANCODE (○)), l'affichage LCD (31) est destiné à l'affichage des paramètres de configuration. Les trois premières positions de l'affichage affichent les numéros de paramètres, les trois dernières positions indiquent la valeur de paramètre.

NOTICE Les valeurs de réglage du groupe de paramètres 0XX (verrouillage de code) ne sont pas affichées.

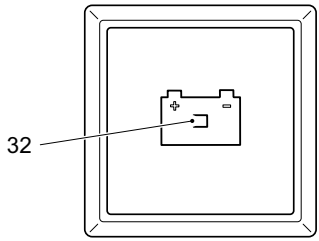
6.3 Test de mise en marche

Après la mise en marche, l'affichage suivant apparaît :

– la version du logiciel de l'appareil d'affichage (brièvement),
– les heures de service,
– l'état de décharge.

7 Indicateur de décharge LEA (●)

L'état de charge de la batterie est indiqué une fois que le chariot a été libéré au moyen du contact à clé ou de CANCODE.



Les couleurs luminescentes des DEL (32) signalisent les états suivants :

Couleur des DEL		Valeur
Verte	Capacité résiduelle batterie standard	40 - 100 %
	Capacité résiduelle batterie sans entretien	60 - 100 %
Orange	Capacité résiduelle batterie standard	20 - 30 %
	Capacité résiduelle batterie sans entretien	40 - 50 %
Rouge	Capacité résiduelle batterie standard	0 - 30 %
	Capacité résiduelle batterie sans entretien	0 - 40 %

NOTICE Si la DEL est allumée en couleur rouge, il n'est plus possible de soulever des unités de charge. La fonction 'Elévation' est de nouveau libérée uniquement lorsque la charge de la batterie raccordée est d'au moins 70%.

Si l'état de charge constaté à la mise en marche du chariot correspond au moins à 70% de l'état de charge d'une batterie à charge pleine, l'affichage est remis à 100%. L'affichage est réduit en pas de 10% en fonction de l'état de charge. L'état de charge affiché est réduit au maximum de 10% en l'espace de 3 minutes.

L'état de charge affiché ne peut plus augmenter durant le fonctionnement en cours.

L'affichage de l'état de charge est remis à 100% lors de la configuration du type de batterie.

Si la DEL clignote de couleur rouge et que le chariot n'est pas prêt au fonctionnement, il faut en informer le service après-vente du fabricant. Un clignotement rouge est un code de défaut du variateur du chariot. La séquence de clignotement indique le type de défaut.

Messages d'erreurs

Les messages d'erreur (numéro de message sous forme de code clignotant) sont émis par le biais de la DEL de l'instrument d'affichage raccordé. La décimale doit alors être affichée avec une fréquence de 1 Hz et l'unité avec une fréquence de 2 Hz. Pour passer de la décimale à l'unité et vice-versa, il faut intégrer une pause de 2 s.

8 Elimination d'erreurs

Ce chapitre permet à l'utilisateur de localiser et de remédier lui-même à des dérangements simples ou dus à des commandes erronées. Pour localiser l'erreur, il faut effectuer les opérations prescrites dans le tableau en procédant dans l'ordre chronologique.

Erreur	Eventuelle cause	Remède
Le chariot ne se déplace pas	– Connecteur de batterie pas branché	– Contrôler le connecteur de batterie, le cas échéant le brancher
	– Support de batterie pas monté (○)	– Monter le support de batterie
	– Serrure de contact en position '0'	– Commuter la serrure de contact en position 'I'
	– Charge de la batterie trop faible	– Contrôler la charge de la batterie, et le cas échéant charger la batterie
	– Fusible défectueux	– Contrôler les fusibles
La charge ne peut pas être soulevée	– Chariot n'est pas prêt au fonctionnement	– Contrôler toutes les causes décrites sous l'erreur 'le chariot ne se déplace pas'
	– Niveau d'huile hydraulique trop faible	– Contrôle du niveau d'huile hydraulique
	– Charge trop élevée	– Tenir compte de la capacité maximale de charge (voir plaque signalétique)
	– Le contrôleur de décharge de batterie s´est déclenché et indique 'STOP' (CANDIS, ○)	– Charge de la batterie
	– DEL sur l'indicateur de décharge est allumée en couleur jaune (LEA, ●)	– Charge de la batterie
	– La DEL Mode Marche sur l'erre est allumée en permanence en couleur jaune	– Charge de la batterie
	– Fusible défectueux	– Contrôler le fusible 2F1
Indicateur de décharge de batterie sans affichage	– Chariot n'est pas prêt au fonctionnement	– Contrôler le connecteur de batterie, le cas échéant le brancher
	– Fusible défectueux	– Contrôler le fusible 6F1

NOTICE Si la panne ne peut pas être supprimée après avoir appliqué les mesures de réparation, informer le service après-vente du fabricant vu que seul le personnel de service après-vente qualifié et spécialement formé peut procéder à d'autres mesures d'élimination d'erreurs.

F Batterie – maintenance, rechargement, remplacement

1 Mesures de sécurité relatives à la manipulation de batteries à base d'acide de plomb

Avant de commencer des travaux sur les batteries, le convoyeur au sol doit être stationné et se trouver dans un état sécurisé (voir paragraphe 'Arrêter le chariot et le bloquer' au chapitre E).

Afin d'éviter tout risque de blessure ou d'endommagement, les dispositifs utilisés pour remplacer et recharger la batterie ainsi que les procédures doivent être conformes à ANSI/NFPA 505.

Les types de batterie et les chargeurs (par exemple rechargement à intervalles), qui, bien que livrés ou conseillés par le fabricant du chariot, n'ont pas été mentionnés dans ANSI/NFPA 505, doivent être entretenus selon les instructions du fabricant du convoyeur au sol.

Personnel de maintenance : le rechargement, la maintenance et le remplacement des batteries ne doivent être effectués que par le personnel autorisé et formé à ce but. Lorsque les procédures nommées ci-dessus sont effectuées, les indications mentionnées dans ces instructions de service ainsi que les instructions du fabricant doivent être appliquées à la batterie ou au chargeur.

Mesures de protection contre l'incendie : il est interdit de fumer ou de manier des flammes durant la manipulation de batteries. Il ne doit se trouver aucune substance inflammable ni matériaux à formation d'étincelles dans un rayon de 78,7 pouces (2 mètres) autour du convoyeur au sol qui a été coupé pour recharger la batterie. Durant la charge la batterie, la pièce doit être suffisamment aérée et disposer de systèmes de protection appropriés contre les incendies.

Maintenance des batteries : les chapes à vis alvéolaires de la batterie doivent être maintenues à l'état sec et propre. Les raccordements et les cosses doivent être propres, légèrement lubrifiés avec de la graisse pour pôles et suffisamment serrés. Les batteries possédant des bornes de raccordement nues doivent être recouvertes à l'aide d'un tapis isolant antidérapant.

⚠WARNING Afin d'éviter des blessures et/ou des endommagements, respecter les procédures du fabricant lors du remplacement des contacts dans un des raccordements de batterie.

Elimination de la batterie : les batteries doivent être éliminées en respectant la réglementation nationale en vigueur en matière écologique ou les lois sur l'élimination des déchets. Respecter pour cela les instructions du fabricant relatives à l'élimination de la batterie.

IMPORTANT Avant de fermer le capot de batterie, vérifier que le câble de batterie ne risque pas d'être endommagé.

⚠WARNING Les batteries contiennent des acides nocifs et corrosifs. Pour ces raisons, le port de vêtements de protection et d'une protection pour les yeux lors de tout travail sur les batteries est absolument obligatoire. Eviter tout contact corporel avec l'acide de batterie.

Si les vêtements, la peau ou les yeux sont, par inadvertance, entrés en contact avec de l'acide de batterie, rincer abondamment et à l'eau claire la partie du corps concernée. Consulter un médecin si la peau ou les yeux sont entrés en contact avec de l'acide de batterie. Neutraliser immédiatement un acide de batterie renversé.

IMPORTANT Seules des batteries avec coffret de batterie fermé peuvent être utilisées.

⚠WARNING Le poids et les dimensions de la batterie ont une influence considérable sur la fiabilité du convoyeur au sol. Le remplacement du système de batterie n'est pas autorisé sans autorisation écrite préalable du fabricant.

2 Type de batterie

Le tableau suivant indique la capacité de la batterie ainsi que les combinaisons utilisées comme équipement de série :

Type de batterie	Type de chariot
24 V	510 Ah
24 V	600 Ah
24 V	750 Ah

Les poids de batterie sont indiqués sur la plaque signalétique de la batterie.

⚠WARNING N'utiliser qu'une batterie dont le poids est compris entre la valeur minimale et maximale indiquée sur la plaque signalétique du convoyeur au sol.

⚠WARNING Le non respect de la plage indiquée pour le poids de batterie prescrit peut entraver l'effet de freinage.
Si le poids de la batterie est trop faible, il est possible que ni l'entraînement ni le frein soient efficaces (tenir compte du chapitre H, paragraphe 3.1).

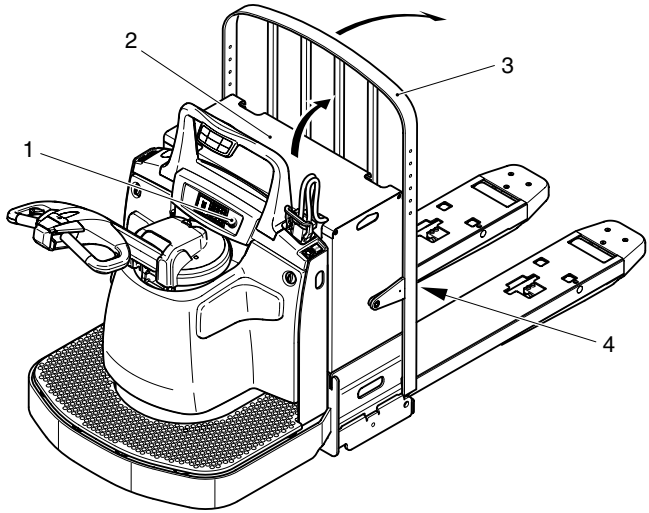
3 Dégager la batterie

⚠WARNING Arrêter le chariot et le bloquer (voir chapitre E).

– Tourner la serrure de contact (1) en position ‘OFF’.
– Relever le verrouillage de la grille de protection (4) et rabattre prudemment la grille de protection (3, ○).

⚠CAUTION Ne pas lâcher la grille de protection (3) en la rabattant.

– Ouvrir le capot de batterie (2).



4 Charge de la batterie

– Arrêter le chariot et le bloquer (voir chapitre E).

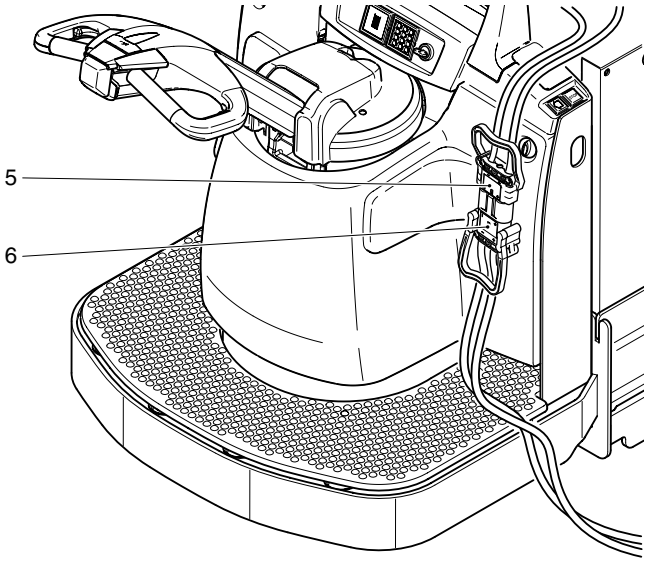
⚠WARNING Le chariot doit toujours être hors marche pour brancher ou débrancher le connecteur de batterie de la prise de courant.

– Dégager la batterie (voir paragraphe 3).

⚠WARNING Au cours de la charge de la batterie, les surfaces des cellules doivent être dégagées afin de garantir une aération suffisante. Aucun objet métallique ne doit être déposé sur la batterie. Avant de procéder à la charge, vérifier que les câbles et les connexions ne sont pas endommagés.
Il faut obligatoirement respecter les prescriptions de sécurité du fabricant de batterie et du fabricant du poste de charge.

– Débrancher le connecteur de batterie (5).
– Le cas échéant, retirer les tapis isolants existants de la batterie.
– Relier le câble de charge (6) au connecteur de batterie (5) et mettre le chargeur en marche.

⚠WARNING Charger la batterie suivant les prescriptions du fabricant de batterie et du fabricant du poste de charge.



0705.F

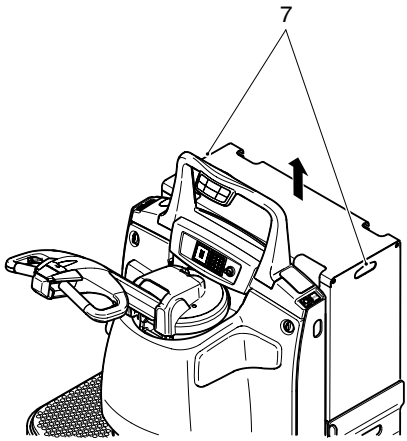
5 Démontage et montage de la batterie

⚠WARNING Le chariot doit être positionné à l'horizontale (protégé contre un déplacement non souhaité). Les batteries avec bornes ou connecteurs nus doivent être recouvertes d'un tapis de caoutchouc afin d'éviter des courts-circuits. Déposer le connecteur de batterie et le câble de batterie de telle sorte qu'ils ne restent pas accrochés au chariot au moment du retrait de la batterie.

⚠WARNING Si la batterie doit être transportée au moyen d'élingues, veiller à assurer une capacité de charge suffisante (voir le poids de la batterie sur la plaque signalétique de la batterie sur le coffret de batterie). Les élingues doivent exercer une traction verticale afin que le coffret de batterie ne soit pas comprimé. Fixer les crochets aux œilletons de levage (7) sur la batterie de manière à ce qu'ils ne puissent pas tomber sur les cellules de batterie au moment du desserrage des élingues.

5.1 Démontage de la version standard

– Dégager la batterie (voir paragraphe 3).
– Débrancher le connecteur de batterie et le poser sur la batterie.
– Fermer le capot de batterie.
– Fixer les élingues sur les œilletons de levage (7) et soulever la batterie.

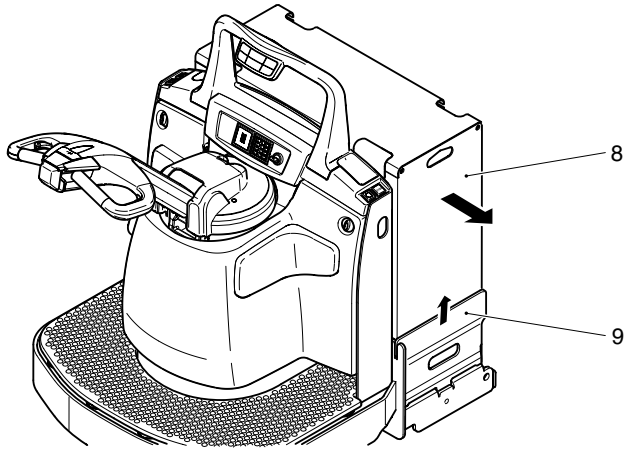


5.2 Démontage ‘Retrait latéral de la batterie’ (○)

NOTICE Le retrait latéral de la batterie peut être effectué des deux côtés.

– Dégager la batterie (voir paragraphe 3).
– Débrancher le connecteur de batterie et le poser sur la batterie.
– Fermer le capot de batterie.
– Sortir le support de batterie (9).
– Tirer la batterie (8) sur le côté pour la placer sur le chariot transporteur de batterie.

⚠WARNING Tenir compte des instructions de service du poste de remplacement de batterie.



5.3 Montage de la batterie

Pour le montage, procéder dans l’ordre inverse.

⚠WARNING Après le remontage, vérifier si tous les câbles et les connexions ne sont pas endommagés.
Sur des chariots avec retrait latéral de la batterie, contrôler avant chaque remise en service que

– le support de batterie (9) est mis en place correctement.

NOTICE Si le support de batterie n’est pas mis en place correctement, la fonction Traction n’est pas autorisée (○).

G Maintenance du convoyeur au sol + élimination d'erreurs

1 Fiabilité et protection de l'environnement

Les contrôles et opérations de maintenance indiqués dans ce chapitre doivent être effectués selon les délais stipulés dans les listes de vérification de maintenance.

⚠WARNING Un convoyeur au sol manuel ou électrique en service peut être dangereux si sa maintenance est négligée ou si les réparations, révisions ou réglages ne sont pas effectués selon les instructions du fabricant.

⚠WARNING Il est interdit de procéder à tout type de modification sur le convoyeur au sol - en particulier sur les dispositifs de sécurité. La vitesse de fonctionnement du convoyeur au sol ne doit en aucun cas être modifiée.

IMPORTANT Seules des pièces d'origine sont soumises à notre contrôle de qualité. N'utiliser que des pièces de rechange du fabricant afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable du convoyeur au sol. Le matériel remplacé doit être éliminé conformément aux réglementations en vigueur sur la protection de l'environnement. Le service de vidange du fabricant est à votre disposition pour effectuer les vidanges d'huile.

Après avoir effectué les contrôles et les travaux de maintenance, les opérations du paragraphe 'Remise en service' doivent être exécutées.

S'adresser au fabricant du convoyeur au sol pour les cas particuliers n'étant pas décrits dans ces instructions de service.

2 Consignes de sécurité en vigueur pour la maintenance du convoyeur au sol

Personnel de maintenance et d'entretien : les travaux de maintenance et de réparation sur tous les convoyeurs au sol et systèmes de convoyeurs au sol ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées et habilitées par le fabricant. Ils doivent de plus être exécutés conformément aux procédures décrites dans ce chapitre. De plus, la maintenance et le contrôle doivent être effectués conformément aux recommandations du fabricant et de l'exploitant. Le service après-vente du fabricant dispose de techniciens externes formés spécialement pour ces tâches. Nous recommandons donc de passer un contrat de maintenance avec les succursales du service après-vente compétent du fabricant.

L'exploitant est responsable du respect de toutes les procédures contribuant à une maintenance sécurisée de l'installation. Les travaux de maintenance effectués doivent être enregistrés au protocole.

Soulèvement et mise sur cric : pour soulever le convoyeur au sol, les élingues doivent toujours être accrochées aux points prévus à cet effet. Exclure tout risque de glissement ou de basculement lors de la mise sur cric en utilisant des moyens appropriés (cales, pièces de bois). Il est indispensable de bloquer et retenir la fourche par une chaîne suffisamment solide afin d'effectuer des travaux sous un dispositif de prise de charge suspendu.

Nettoyage : le convoyeur au sol ne doit pas être nettoyé avec des liquides inflammables. Avant le nettoyage, prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires permettant d'éviter la formation d'étincelles (par exemple courts-circuits) Sur des convoyeurs au sol à fonctionnement par batterie, il faut débrancher le connecteur de batterie. Les éléments électriques et électroniques doivent être nettoyés avec de l'air aspiré ou de l'air comprimé, et avec un pinceau antistatique non conductible.

IMPORTANTSi le convoyeur au sol est nettoyé au jet d'eau ou au moyen d'un nettoyeur haute pression, il faut au préalable recouvrir soigneusement tous les modules électriques et électroniques ; l'humidité risque en effet de provoquer des dysfonctionnements.
Le nettoyage à l'aide d'un jet de vapeur est interdit.

Les procédures mentionnées dans le paragraphe 'Remise en service' doivent être effectuées après les travaux de nettoyage.

Travaux sur le système électrique : les travaux sur le système électrique du convoyeur au sol ne doivent être effectués que par des collaborateurs qualifiés pour cette tâche. Avant les travaux sur le système électrique, prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter des décharges électriques. Pour les convoyeurs au sol fonctionnant par batterie, il faut de plus mettre le convoyeur au sol hors tension en débranchant le connecteur de batterie.

Travaux de soudage : avant de débuter les travaux de soudage, retirer les éléments électriques et électroniques, afin d'éviter de les endommager.

Valeurs de réglage : les valeurs de réglage spécifiques à l'appareil doivent être conservées lors de réparations ou de remplacements d'éléments hydrauliques, électriques ou électroniques.

Roues : la qualité des roues a une grande influence sur la stabilité et la conduite du convoyeur au sol.
Pour garantir le respect des spécifications contenues dans la fiche technique, il est autorisé d'utiliser uniquement des pièces d'origine du fabricant pour remplacer les pneus installés par le fabricant.
S'assurer lors du remplacement des roues, que le convoyeur au sol se trouve en position horizontale. (pneus et roues doivent toujours être remplacés par paires, c.a.d. droite et gauche en même temps).

Chaînes d'élévation : les chaînes d'élévation (si il y en a) doivent être contrôlées régulièrement. Il faut obligatoirement remplacer une chaîne fortement corrodée ou dont les éclisses sont abîmées, rompues ou manquantes, ou dont les chevilles sont proéminentes, vrillées ou rongées. Si la chaîne est posée par paire, il faut remplacer les deux chaînes. Pour remplacer les chaînes, utiliser de nouvelles chevilles d'ancrage de chaîne. Les chaînes d'élévation s'usent très vite si elles ne sont pas lubrifiées. Les périodicités indiquées dans la liste de vérification sont valables pour une utilisation normale. Lubrifier plus fréquemment les chaînes si leur sollicitation est plus forte (poussières, température). Le vaporisateur pour chaîne prescrit doit être utilisé conformément aux instructions. Un graissage extérieur de la chaîne est insuffisant.

Câbles métalliques : les câbles métalliques (s'il y a) doivent être contrôlés régulièrement. Il faut remplacer tous les câbles endommagés, fortement corrodés, dont le diamètre a fortement diminué ou dont les fils externes sont fortement usés ou rompus.

Conduites hydrauliques : les conduites hydrauliques doivent être remplacées après six années d'utilisation.

Consignes de sécurité relatives à la maintenance et au contrôle : pour effectuer des réparations ou des contrôles, le convoyeur au sol doit toujours être soulevé de manière sûre, fiable et stable. Un retrait d'éléments – par exemple contrepoids ou barres d'appui – provoque un déplacement du centre de gravité lequel peut porter atteinte à la stabilité du convoyeur au sol.

Avant la réparation et le contrôle :

– soulever les roues motrices jusqu'à ce qu'elles ne soient plus en contact avec le sol, puis débrancher la batterie. bloquer le convoyeur au sol à l'aide de bois de calage ou d'autres dispositifs ;
– bloquer le dispositif de prise de charge, le(s) section(s) intérieure(s) ou le cadre avant de commencer avec les travaux sur ces éléments.
– débrancher la batterie avant d'effectuer les travaux sur l'installation électrique ;
– connecter la fiche de connexion du chargeur uniquement avec le connecteur de batterie, mais en aucun cas avec le connecteur du convoyeur au sol.

Pour contrôler la puissance du convoyeur au sol, celui-ci doit être exploité dans une zone déterminée à cet effet tout en respectant les distances de sécurité.

1. L'opérateur doit lire le paragraphe 'Mise en service du chariot' au chapitre E avant d'exploiter le convoyeur au sol.
2. Les mesures suivantes doivent être prises avant de laisser le convoyeur au sol sans aucune surveillance (voir paragraphe 'Arrêter le chariot et le bloquer' au chapitre E) ;
   – ne pas arrêter le convoyeur au sol en pente ;
   – arrêter complètement le convoyeur au sol ;
   – descendre entièrement le dispositif de prise de charge ;
   – commuter la serrure de contact en position '0' et retirer la clé ;
   – actionner l'interrupteur principal ou l'interrupteur d'ARRET D'URGENCE ;

Veiller à ce qu'il n'y ait pas de risques d'incendie et s'assurer que des dispositifs anti-incendies sont installés dans la zone de travail. Il est interdit de manier des flammes pour contrôler les niveaux des liquides ou pour constater le renversement éventuel de liquides, en particulier d'acides de batterie.

Garantir une aération suffisante de la zone de travail et tenir l'atelier propre et sec.

Les freins, la direction, les dispositifs d'actionnement, les systèmes d'avertissement, l'éclairage, les commandes, les systèmes de déconnexion de l'élévation, les dispositifs de protection et de sécurité, les systèmes d'élévation, les butées des axes de rotation et des composants du cadre doivent être contrôlés minutieusement et régulièrement, et être maintenus en bon état de service.

Des convoyeurs au sol spéciaux ou des dispositifs, qui sont conçus et autorisés pour un fonctionnement dans des zones dangereuses, nécessitent une attention toute particulière, afin que les propriétés initiales de fonctionnement autorisées soient conservées lors de la maintenance.

Contrôler et entretenir régulièrement tous les systèmes hydrauliques. Le vérin hydraulique, les soupapes, les flexibles, les garnitures ainsi que tous les autres composants du système hydraulique doivent être contrôlés régulièrement, afin de s'assurer qu'aucun déplacement ni aucune fuite n'est assez important(e) pour représenter un danger.

Les plaques signalétiques, les marquages et les autocollants du fabricant, contenant des conseils sur la capacité de charge, le fonctionnement et la maintenance doivent être toujours lisibles.

Les batteries, les moteurs, les régulateurs, les interrupteurs de limitation, les dispositifs de protection, les conducteurs électriques et les connexions doivent être contrôlés et entretenus conformément aux procédures habituelles. L'état de l'isolation électrique doit faire l'objet d'un contrôle minutieux.

Afin d'éviter des blessures et/ou des endommagements, respecter les procédures de connexions mentionnées par le fabricant de la batterie dors du remplacement des contacts dans un des raccordements de batterie.

Tenir les convoyeurs au sol dans un état propre afin de réduire les risques d'incendie et de pouvoir détecter rapidement d'éventuelles pièces défectueuses ou desserrées.

Les modifications et/ou les extensions du convoyeur au sol et/ou du matériel ou du logiciel qui portent atteinte à la capacité de charge indiquée, au fonctionnement sécurisé du convoyeur au sol, aux commandes ou au dispositif d'arrêt d'urgence ne peuvent être effectuées qu'après une autorisation du fabricant écrite au préalable. Si de tels modifications et/ou compléments sont autorisés par écrit par le fabricant, il faut modifier toutes les plaques, tous les marquages ou toutes les remarques en l'occurrence en matière de capacité de charge, exploitation et maintenance.

Veiller à ce que les pièces de rechange soient installées de la même manière que les éléments d'origine et que leur qualité et leur puissance correspondent au moins à l'équipement d'origine. Toutes les pièces doivent être installées conformément aux instructions du fabricant.

Les roues, les roues stabilisatrices, les dispositifs de blocage au sol et des roues, les mécanismes de direction et de commande, les dispositifs de fixation et d'avertissement, les éclairages, les systèmes de surcharge d'élévation, les dispositifs de protection et de sécurité, les systèmes d'élévation et de descente ainsi que les supports transversaux de cadre doivent être contrôlés régulièrement et minutieusement et ils doivent être maintenus dans un état de service fiable.

Lors du remplacement des batteries des convoyeurs au sol fonctionnant sur batterie, les batteries de rechange doivent avoir un poids compris entre la valeur minimale et maximale indiquée sur la plaque signalétique du convoyeur au sol.

Contrôle et réparation des fourches utilisées sur les convoyeurs au sol :
les fourches utilisées actuellement doivent être contrôlées au moins tous les 12 mois (en cas de pivotement unilatéral) afin de constater d'éventuels endommagements ou une déformation durable. En cas d'utilisation intensive, les contrôles doivent être effectués plus fréquemment.

Capacité de charge d'un seul bras de fourche : pour les fourches utilisées par paires (configuration normale), la capacité de charge nominale des différentes fourches doit s'élever au moins à la moitié de la capacité de charge nominale du convoyeur au sol, conformément aux directives du fabricant et la distance du centre de gravité de la charge (valeur nominale) doit être indiquée sur la plaque signalétique du convoyeur au sol.

Contrôle : les fourches doivent être contrôlées minutieusement et régulièrement par du personnel qualifié, afin de détecter des endommagements, des fissures, des déformations durables etc., susceptibles de porter atteinte à une utilisation fiable de la machine. Toutes les fourches endommagées doivent être remplacées ou être mises hors service et, le cas échéant, ne peuvent alors plus être utilisées si elles n'ont pas pu être réparées convenablement par leur fabricant ou par une personne qualifiée pour cette tâche.

1. Fissures de surface : la fourche, en particulier la face inférieure et les soudures, auxquelles sont reliés tous les appareils rapportés sur la bâti de la fourche, doit être soumise à un contrôle visuel minutieux des fissures et, si nécessaire, à un contrôle du matériel pour détecter les fissures. Le contrôle des fissures doit couvrir toutes les fixations spéciales entre le bâti de la fourche et le tablier porte-fourche, y compris tous les systèmes raccordés par vis et toutes les fixations forgées des dispositifs de suspension ou des dispositifs de prise du support de charge ondulé. Les fourches ne doivent pas être réutilisées si des fissures ont été constatées.
2. Disposition rectiligne de la lame et de la partie arrière de la fourche : contrôler la disposition rectiligne de la partie supérieure de la lame de la fourche et de sa face avant. Si l'écart entre la ligne droite et la ligne réelle dépasse de plus de 0,5% la longueur de la lame de fourche ou de la hauteur du dos de fourche, la fourche ne peut être réutilisée qu'après l'avoir réparée correctement.
3. Angle de fourche (entre la face supérieure de la lame de fourche et le dos de fourche orienté à la charge) : toute fourche ayant un écart de plus de 3 degrés par rapport aux spécifications initiales ne doit plus être utilisée. La fourche mise hors service doit être de nouveau rectifiée et contrôlée.
4. Différentes hauteurs des bras de fourches : constater la différence de hauteur de la fourche fixée sur le tablier porte-fourche. Si la différence en hauteur des pointes de fourche dépasse de plus de 3% la longueur de la lame de fourche, la paire de fourches ne doit être de nouveau utilisée qu'après l'avoir réparée correctement.
5. Verrouillage de la position (si disponible dans la configuration initiale) : s'assurer que le verrouillage de la position est en bon état et qu'il fonctionne correctement. Si une erreur est constatée, la fourche ne peut être réutilisée qu'après l'avoir réparée convenablement.
6. Usure :
   - Lame de fourche et dos de fourche : La lame de fourche et le dos de fourche – en particulier à hauteur de la butée de fourche – doivent être contrôlés minutieusement afin de constater s'ils sont éventuellement usés. La fourche ne doit pas être réutilisée si son épaisseur ne s'élève plus qu'à 90% de l'épaisseur initiale (dos de fourche).
   - Crochet de position (si disponible dans la configuration initiale) : contrôler l'usure, les fissures ou autres déformations locales de la surface du crochet supérieur utilisé pour l'accrochage de la charge et des surfaces de maintien des deux pattes. Si les déformations provoquent un jeu trop élevé entre la fourche et le tablier porte-fourche, la fourche ne peut être réutilisée qu'après avoir été réparée convenablement.

7. Lisibilité des marquages (si il y en avait initialement) : si le marquage de la fourche n'est pas clairement lisible, il doit être remplacé conformément aux instructions du fournisseur initial.

Réparation et contrôle :

– Réparations : il incombe au fabricant de la fourche ou à une personne qualifiée de décider si la fourche peut être réparée et réutilisée ensuite et également de la réparer. La réparation de fissures en surface ou d'usure par des travaux de forgeage n'est pas conseillée. Après avoir exécuté les réparations nécessitant une nouvelle rectification, effectuer le traitement thermique déterminé et approprié des fourches.
– Charge d'essai : après une réparation – mis à part des réparations ou le remplacement des verrouillages de position et/ou de la plaque signalétique – une fourche ne peut être réutilisée qu'après l'avoir soumise aux tests indiqués par le fabricant selon ASME B56.1-2003 et si les résultats sont positifs. La charge de contrôle par fourche doit toutefois correspondre à la capacité de charge nominale indiquée sur le convoyeur au sol.

3 Maintenance et inspection

Un service de maintenance compétent et consciencieux est l'une des conditions primordiales pour une utilisation fiable du convoyeur au sol. La négligence des intervalles de maintenance réguliers peut entraîner une panne du convoyeur au sol et représente un danger éventuel pour le personnel et l'installation.

IMPORTANT Les périodicités indiquées supposent une exploitation en une seule équipe et dans des conditions de travail normales. Lors d'une utilisation dans des environnements très poussiéreux ou soumis à des variations de températures importantes lors d'un travail en plusieurs équipes, les intervalles de maintenance doivent être raccourcis.

La liste de vérification de maintenance suivante indique les travaux à effectuer et le moment de leur exécution. Les intervalles de maintenance ont été définis de la manière suivante :

W = Toutes les 50 heures de service, toutefois au moins une fois par semaine
A = Toutes les 500 heures de service
B = Toutes les 1000 heures de service, toutefois, au moins 1x par an
C = Toutes les 2000 heures de service, toutefois, au moins 1x par an

NOTICE Les intervalles de maintenance W doivent être effectués par l'exploitant ou l'utilisateur.

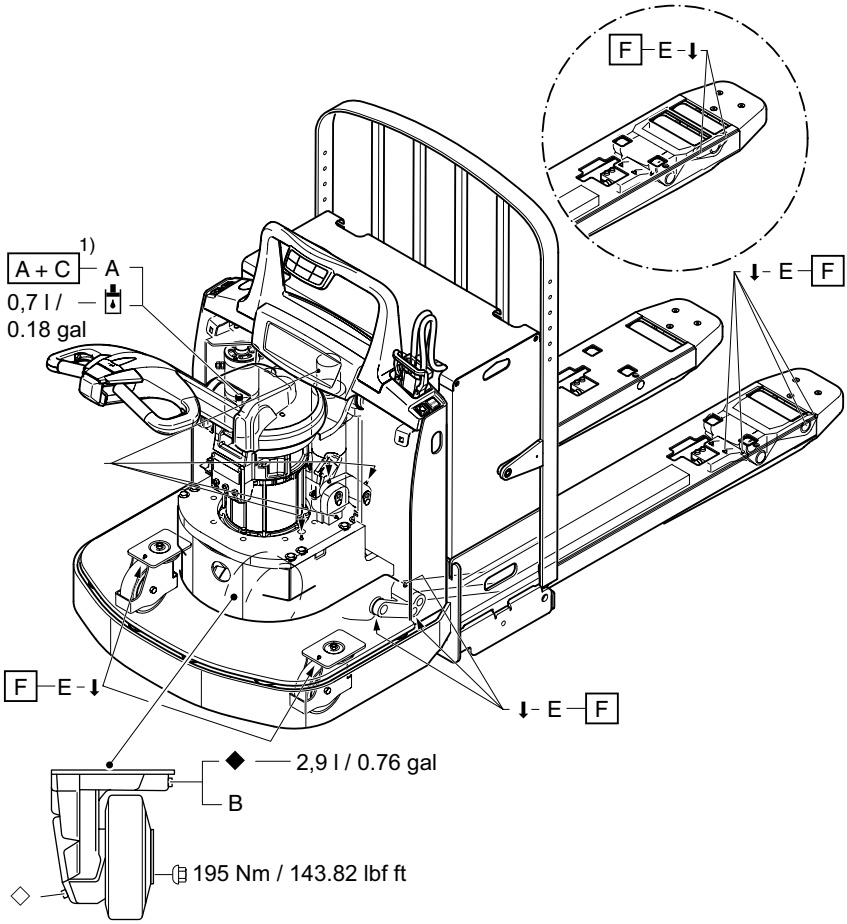
En la fase de preparación (después de aprox. 100 horas de servicio) de la carretilla o después de una reparación, la entidad explotadora deberá comprobar las tuercas de las ruedas o los pernos de las mismas y, en caso necesario, apretarlos.

4 Liste de vérification de maintenance

			Périodicité de maintenance			
		De série = ●	W	A	B	C
		Version frigorifique = ✳				
Châssis/ structure :	1.1	Contrôler l'état intact de tous les éléments portants			●	
	1.2	Vérifier les fixations par vis			●	
Entraînement :	2.1	Contrôler l'absence de bruits et de fuites sur le réducteur			●	
	2.2	Contrôler le niveau d'huile du réducteur			●	
Roues :	3.1	Les contrôler pour constater si elles sont endommagées ou usées et le cas échéant, réajuster la hauteur du talon des fourches et la hauteur des pointes de fourches	●			
	3.2	Contrôler le logement et la fixation	✳		●	
Circuit de freinage :	5.1	Vérifier le fonctionnement et le réglage	✳		●	
	5.2	Contrôler la fonction de rappel du ressort du timon, ainsi que son étanchéité, et son degré d'endommagement			●	
	5.3	Contrôler le degré d'usure des garnitures de freins			●	
Système hydraulique :	6.1	Contrôler le fonctionnement	✳		●	
	6.2	Contrôler l'étanchéité et l'absence de dégâts sur les connexions et les branchements	✳		●	
	6.3	Contrôler l'étanchéité, l'absence de dégâts et la fixation du vérin hydraulique	✳		●	
	6.4	Contrôler le niveau d'huile	✳		●	
	6.5	Remplacer l'huile hydraulique			✳	●
	6.6	Contrôler le fonctionnement des limiteurs de pression			✳	●
Installation électrique :	7.1	Contrôler le fonctionnement			●	
	7.2	Contrôler les câbles pour constater s'ils sont bien fixés ou endommagés			●	
	7.3	Vérifier que la valeur des fusibles est correcte				●
	7.4	Vérifier la fixation et le fonctionnement des interrupteurs et des cames de contacteurs			●	
	7.5	Contrôler les contacteurs et les relais et le cas échéant, remplacer les pièces usées			●	
	7.6	Contrôler le fonctionnement des avertisseurs et des commutations de sécurité	✳		●	
Moteurs électriques :	8.1	Contrôler l'usure des balais de charbon (moteur de levage)			●	
	8.2	Contrôler la fixation du moteur			●	
	8.3	Aspirer le carter du moteur, vérifier le degré d'usure du collecteur (moteur de levage)		✳	●	

			Périodicité de maintenance			
		De série = ●	W	A	B	C
		Version frigorifique = ✳				
Batterie :	9.1	Contrôler la concentration et le niveau d'acide, ainsi que la tension d'élément			●	
	9.2	Vérifier le bon serrage des bornes de raccordement, les lubrifier avec de la graisse pour bornes			●	
	9.3	Nettoyer les connexions du connecteur de batterie, en contrôler la bonne fixation			●	
	9.4	Vérifier l'absence de dégâts sur les câbles de batterie et le cas échéant, les remplacer			●	
Dispositif de levage :	10.1	Vérifier le fonctionnement, le degré d'usure et le réglage			●	
	10.2	Contrôler le degré d'usure et l'absence de dégâts et vérifier s'ils sont endommagés			●	
Graissage :	11.1	Graisser le chariot selon le plan de graissage			●	
Mesures générales :	12.1	Contrôler la mise à la masse du circuit électrique			●	
	12.2	Contrôler la vitesse de traction et la distance de freinage			●	
	12.3	Contrôler la vitesse de levage et de descente			●	
	12.4	Contrôler les dispositifs de sécurité et les coupures			●	
Présen-tation :	13.1	Marche d'essai avec la charge nominale			●	
	13.2	Après avoir effectué les travaux de maintenance avec succès, présenter le chariot à un mandataire			●	

5 Plan de graissage



NOTICE Les fourches doivent être soulevées ou abaissées afin de pouvoir mieux accéder au graisseur.

- ▼ Surfaces de glissement
- Graisseur
- Tubulure de remplissage, huile hydraulique
- ◆ Tubulure de remplissage, huile de réducteur
- ◇ Vis de vidange, huile de réducteur
- □ Utilisation dans des entrepôts frigorifiques

1) Rapport de mélange pour emploi dans les entrepôts frigorifiques 1:1

0307.F

5.1 Matériel

Manipulation de produits d'exploitation :
le matériel doit être utilisé conformément aux instructions du fabricant.

⚠WARNING Une manipulation incorrecte présente des risques pour la santé, la vie et l'environnement. Le matériel doit uniquement être stocké dans des récipients appropriés. Ils peuvent être inflammables et ne doivent donc pas entrer en contact avec des composants brûlants ni des flammes.

Utiliser uniquement des récipients propres pour emballer le matériel. Il est interdit de mélanger du matériel de différentes qualités. Il est possible de faire abstraction de ce règlement uniquement si le mélange est expressément prescrit dans ces instructions de service.

Veiller à ce qu'aucun liquide ne se répande. Les liquides répandus doivent être immédiatement éliminés à l'aide d'un liant approprié. Le mélange à base de diluant et de matériel doit être éliminé conformément aux réglementations en vigueur.

Code	N° de commande	Quantité livrée	Désignation	Application
A	50 449 669	1,32 gal (5.0 l)	H-LP 46, DIN 51524	Système hydraulique
B	29 200 680	1,32 gal (5.0 l)	CLP 100, DIN 51517	Boîte de vitesses
C	29 200 810	1,32 gal (5.0 l)	H-LP 10, DIN 51524	Système hydraulique
D	29 200 150	0,26 gal (1.0 l)	Liquide de frein	Système de freinage
E	29 201 430	2,2 lbs (1 kg)	Graisse, DIN 51825	Graissage
F	50 430 702	2,2 lbs (1 kg)	Graisse basse température	Graissage
G	29 201 280	0,1 gal (400 ml)	Vaporisateur pour chaîne	Chaînes

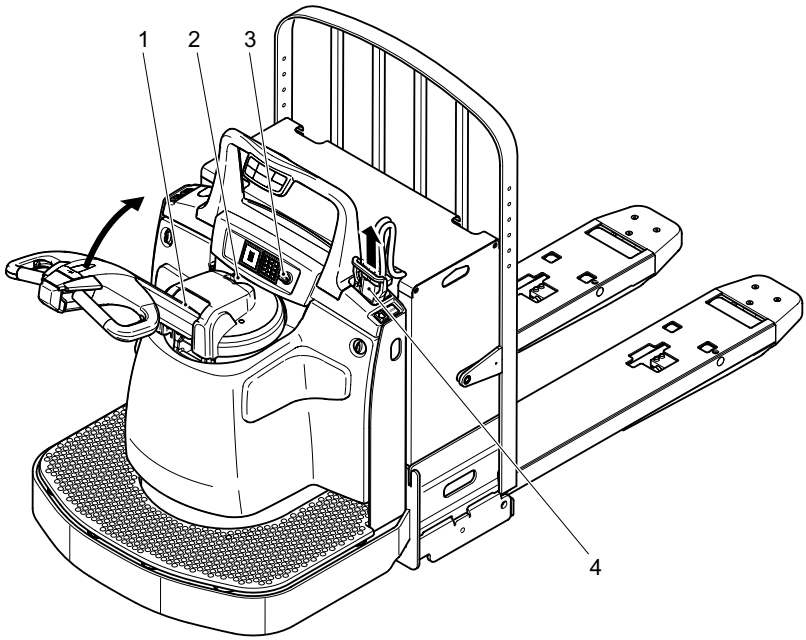
6 Description des travaux de maintenance et d'entretien

⚠WARNING Le soudage de pièces portantes du convoyeur au sol, telles que par exemple châssis et cadre élévateur, est uniquement admissible sur accord du fabricant !

6.1 Préparer le convoyeur au sol pour des travaux d'entretien et de maintenance

Toutes les mesures de sécurité nécessaires doivent être prises afin d'éviter des accidents lors des travaux d'entretien et de maintenance. Etablir les conditions suivantes :

– Arrêter le chariot et le bloquer (voir paragraphe 'Arrêter le chariot et le bloquer' au chapitre E).
– Sur le chariot avec timon blocable (1, ○), desserrer le levier de blocage (2) ou appuyer le timon dans le domaine de freinage supérieur B.
– Commuter la serrure de contact (3) en position '0' et retirer la clé.

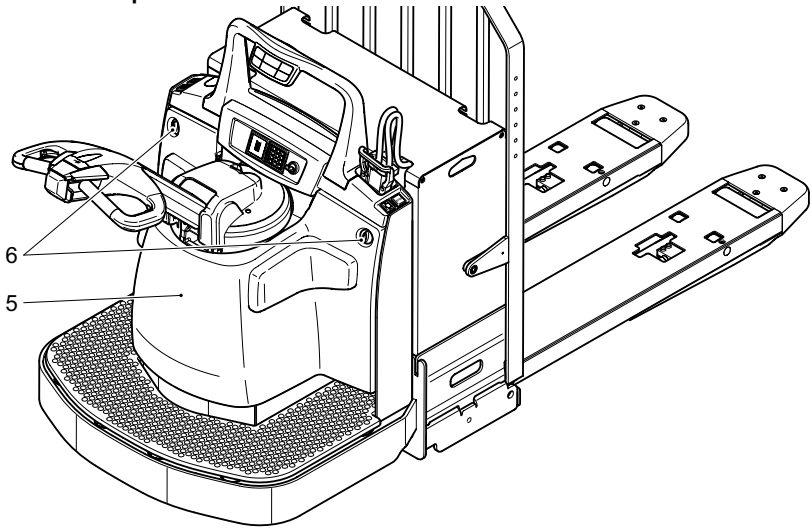


– Débrancher le connecteur de batterie afin de protéger le convoyeur au sol contre une mise en service non souhaitée.

⚠WARNING Pour effectuer des travaux sur le chariot en position haute, il faut bloquer ce dernier de manière à pouvoir exclure une descente, un basculement ou un glissement du chariot. Se référer aux instructions du chapitre 'Transport et mise en service' pour soulever le convoyeur au sol.
Protéger le chariot contre un déplacement involontaire pour travailler au niveau du frein de parking.

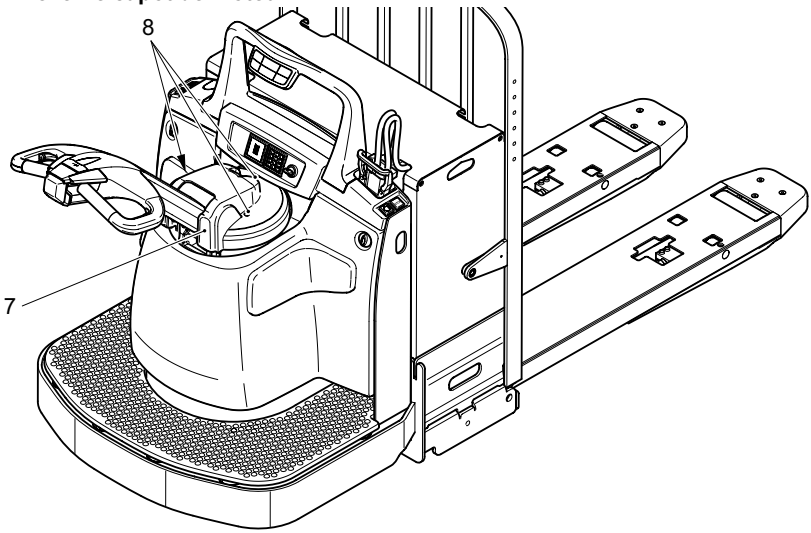
0307.F

6.2 Ouvrir le capot avant



– Desserrer les vis (6).
– Retirer prudemment le capot avant (5).

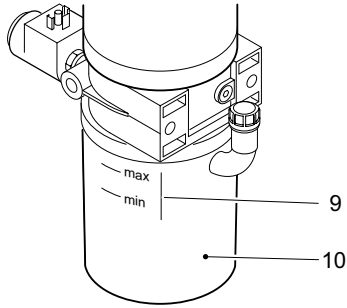
6.3 Enlever le capot de moteur



– Desserrer les vis (8).
– Retirer prudemment le capot du moteur (7).

6.4 Contrôle du niveau d'huile hydraulique

– Préparer le chariot à des travaux d'entretien et de maintenance (voir paragraphe 6.1).
– Ouvrir le capot avant (voir paragraphe 6.2).
– Contrôler le niveau d'huile hydraulique sur le réservoir hydraulique (10).

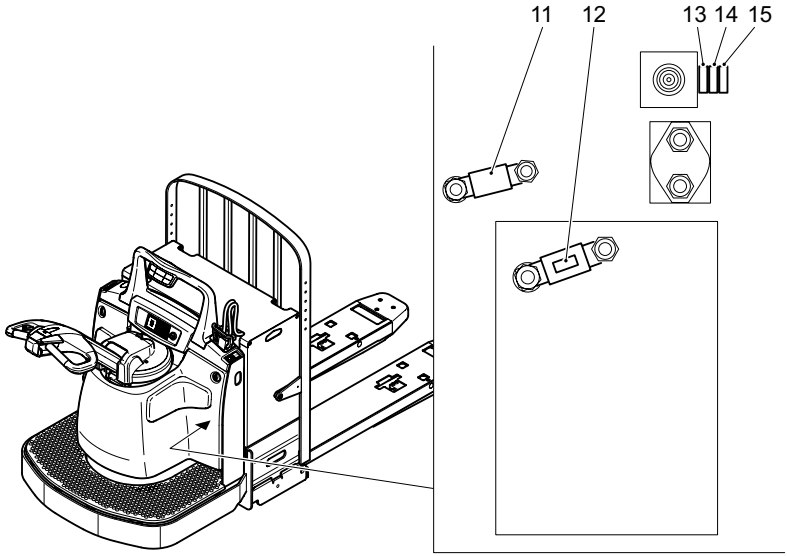


⚠ CAUTION Des repères (9) figurent sur le réservoir hydraulique. Si la fourche de charge est abaissée, le niveau d'huile doit figurer entre les repères 'maxi' et 'mini'.

Le cas échéant, rajouter jusqu'au repère 'maxi' de l'huile hydraulique de la spécification correspondante (spécification d'huile hydraulique, voir paragraphe 5.1).

6.5 Contrôle des fusibles électriques

– Préparer le chariot à des travaux d'entretien et de maintenance (voir paragraphe 6.1).
– Ouvrir le capot avant (voir paragraphe 6.2).
– Contrôler la valeur correcte de tous les fusibles conformément au tableau, le cas échéant les remplacer.



Pos.	Désignation	Protection pour :	Valeur
11	2F1	Fonctions hydrauliques	150 A
12	1F1	Fonctions de traction	355 A
13	6F1	Conduite de mesure capacité de batterie	2 A
14	4F1	Klaxon	3 A
15	F1	Circuit de courant de commande	10 A

6.6 Remise en service du chariot après des travaux de nettoyage ou de maintenance

Après les travaux de maintenance et d'entretien, une remise en service du chariot n'est autorisée qu'après avoir effectué les procédures suivantes :

- Contrôler la fonction du klaxon.
- Contrôler le fonctionnement correct de l'INTERRUPTEUR D'ARRET D'URGENCE ou du connecteur de batterie.
- Contrôler le fonctionnement correct des freins.
- Graisser le chariot conformément au plan de graissage.

7 Mise hors de circulation du convoyeur au sol

Si le convoyeur au sol doit être mis hors de circulation pour plus de 2 mois (par exemple pour des raisons d'exploitation), il doit toujours être entreposé à un endroit sec et exempt de gel. Les mesures avant, pendant et après la mise hors de circulation doivent également être effectuées suivant la description.

IMPORTANT Durant la mise hors de circulation, le convoyeur au sol doit être monté sur cales de telle sorte que toutes les roues ne soient pas en contact avec sol. Les roues et les roulements de roue ne peuvent ainsi pas être endommagés.

Si le convoyeur au sol ne doit pas être utilisé pendant plus de 6 mois, il faut, en accord avec le service après-vente du fabricant, décider si des mesures supplémentaires sont nécessaires.

7.1 Mesures nécessaires avant la mise hors de circulation

- Nettoyer le convoyeur au sol en profondeur.
- Contrôler le fonctionnement correct des freins.
- Contrôler le niveau de l'huile du système hydraulique et le cas échéant, rajouter de l'huile (voir paragraphe 'Huile hydraulique' au chapitre G).
- Passer une fine couche d'huile et de lubrifiant sur toutes les pièces n'étant pas recouvertes d'une couche de peinture.
- Lubrifier le convoyeur au sol conformément au plan de graissage (voir paragraphe 'Plan de graissage' au chapitre G).
- Charger la batterie (voir paragraphe 'Charge de la batterie' au chapitre F).
- Débrancher la batterie et la nettoyer. Enduire les pôles de la batterie de graisse pour pôles.

NOTICE Suivre de plus toutes les instructions indiquées par le fabricant de la batterie.

- Vaporiser tous les contacts électriques dégagés avec un spray pour contacts approprié.

7.2 Mesures nécessaires à prendre durant la mise hors de circulation

Tous les 2 mois :

– Charger la batterie (voir paragraphe ‘Charge de la batterie’ au chapitre F).

IMPORTANT Chariots à fonctionnement par batterie :
Le rechargement régulier de la batterie est très important ; dans le cas contraire, un déchargement automatique entraîne un déchargement profond de la batterie. Cela provoque ensuite une destruction de la batterie en raison d’une sulfuration.

7.3 Remise en service du chariot après une mise hors de circulation

– Nettoyer le convoyeur au sol en profondeur.
– Lubrifier le convoyeur au sol conformément au plan de graissage (voir paragraphe ‘Plan de graissage’ au chapitre G).
– Nettoyer la batterie. Graisser les vis de borne avec de la graisse de pôle et reconnecter la batterie.
– Charger la batterie (voir paragraphe ‘Charge de la batterie’ au chapitre F).
– Contrôler si l’huile de réducteur contient de l’eau de condensation et le cas échéant, remplacer l’huile.
– Contrôler si l’huile de réducteur contient de l’eau de condensation, et le cas échéant, remplacer l’huile.
– Démarrer le convoyeur au sol (voir paragraphe ‘Mise en service du chariot’ au chapitre E).

IMPORTANT Chariots à fonctionnement par batterie :
en cas de difficultés de commutation dans le système électrique, vaporiser les contacts dégagés avec du spray de contact et enlever par plusieurs actionnements une éventuelle couche d’oxyde sur les contacts des éléments de commande.

⚠WARNING Effectuer plusieurs essais de freinage directement après la mise en service.

8 Contrôles de sécurité à effectuer à intervalles réguliers et en cas d'événements particuliers

Le convoyeur au sol doit être contrôlé par une personne qualifiée au moins une fois par an ou après un accident. L'expert doit évaluer l'état du convoyeur au sol uniquement du point de vue de la sécurité, sans avoir été influencé par l'entreprise ou des raisons commerciales. Il doit posséder les connaissances et l'expérience suffisantes pour être en mesure de juger de l'état d'un convoyeur au sol et de l'efficacité du dispositif de sécurité selon les règles techniques et de base relatives à la vérification de convoyeurs au sol.

Le contrôle consiste en un contrôle étendu de l'état technique du convoyeur au sol du point de vue de la prévention d'accidents. En dehors de cela, un contrôle minutieux des endommagements du convoyeur au sol doit être effectué, endommagements qui sont peut-être dus à une utilisation incorrecte du convoyeur au sol. Un protocole de contrôle doit être établi. Les résultats du contrôle doivent être conservés au moins jusqu'au contrôle suivant.

L'exploitant doit garantir l'élimination immédiate de tous les vices.

Si le convoyeur au sol ne remplit pas les conditions de sécurité et/ou de fonctionnement, et si un état de service correspondant aux normes, directives et instructions relatives à la sécurité sur le poste de travail ne peut être rétabli, le convoyeur doit être mis à la ferraille. Les éléments démontés ainsi que le matériel retiré doivent être éliminés de manière professionnelle, conformément aux réglementations en vigueur sur la protection de l'environnement.

NOTICE Le fabricant a pour cela créé un service de sécurité particulier composé de personnes ayant reçu une formation spéciale. En tant que justificatif optique, une plaque est fixée sur le convoyeur au sol, certifiant qu'il a été soumis au test de sécurité. Cette plaque indique le mois et l'année du contrôle, ainsi que la date de son renouvellement.

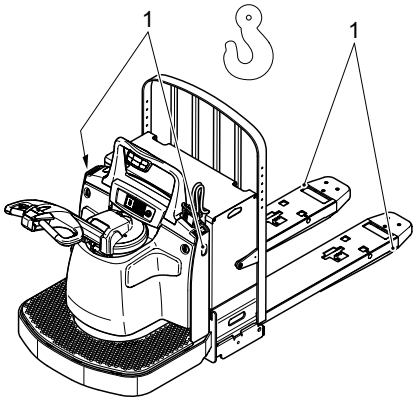
H Transport et première mise en service

1 Blocage du chariot durant le transport

IMPORTANT Le chariot doit être chargé par du personnel qualifié et spécialement formé à ce but. Le personnel qualifié doit avoir été instruit du blocage correct de charges sur des véhicules routiers et du maniement de dispositifs de blocage de charge. Le dimensionnement correct et l'application de mesures de protection de la charge doivent être déterminés individuellement pour chaque cas.

2 Chargement par grue

IMPORTANT Utiliser uniquement des dispositifs de levage à capacité de charge suffisante (pour le poids du chariot, voir la plaque signalétique du chariot – chapitre B).



NOTICE Le châssis et la fourche de charge sont pourvus de points d'accrochage (1) destinés au chargement du chariot au moyen d'élingues.

- Arrêter le chariot et le bloquer (voir chapitre E).
- Fixer les élingues aux points d'accrochage (1).

IMPORTANT Fixer les élingues aux points d'accrochage de manière à empêcher tout glissement et à ne pas entrer en contact avec les appareils rapportés lors de l'élévation.

3 Première mise en service

IMPORTANT Déplacer le chariot uniquement avec le courant de batterie ! La tension alternative redressée endommage les éléments électroniques. La longueur des connexions par câble à la batterie (câbles enrouleurs) doit être inférieure à 6 m.

⚠WARNING Si le chariot n'est pas doté de batterie, il est impossible de freiner par contre-courant ni par frein de service.

Pour pouvoir mettre le chariot en service après la livraison ou après un transport, il faut effectuer les actions suivantes :

- Contrôler l'intégralité et le bon état de l'équipement.
- Monter éventuellement la batterie tout en veillant à ne pas endommager le câble de batterie.
- Charger la batterie (voir chapitre F).
- Le cas échéant, contrôler si le réglage de l'instrument combiné concorde avec le type de batterie (voir chapitre F).
- Mettre le chariot en service comme prescrit (voir chapitre E).

NOTICE Les surfaces des roues peuvent s'être déformées après un arrêt de longue durée du chariot. Ces déformations disparaissent après un court déplacement du chariot.

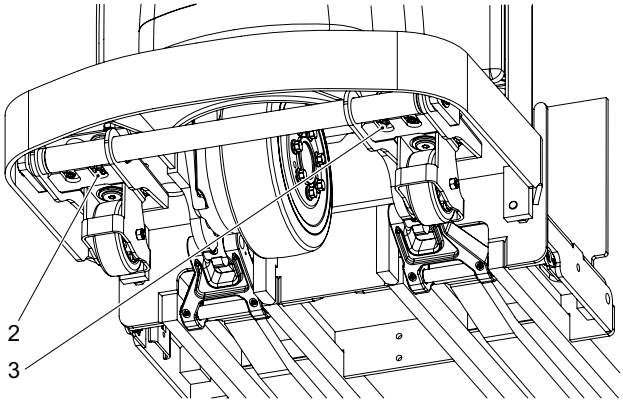
3.1 Ajuster les forces des galets d'appui avant la mise en service

IMPORTANT Selon la version du chariot et l'équipement de la batterie, il faut, avant la mise en service, retirer 0, 1 ou 2 écrous de blocage (ressort A, pos. 2, ressort B pos. 3) sur l'accouplement pour les galets de sécurité (voir tableau).

⚠WARNING Les ressorts des galets d'appui sont adaptés de manière optimale à la version du chariot et à l'équipement de la batterie une fois que les écrous de blocage ont été éliminés, comme indiqué dans le tableau. La stabilité latérale n'est pas garantie de manière optimale et les forces de braquage sont plus élevées que nécessaire, si les écrous n'ont pas été enlevés.

Après avoir adapté les forces élastiques des galets d'appui à la taille de la batterie utilisée (poids de la batterie), il est interdit d'utiliser le chariot avec une batterie plus légère étant donné que dans ce cas, la traction de la roue motrice n'est pas suffisante. Le freinage n'est donc pas garanti.

IMPORTANT Après avoir retiré les écrous de blocage comme décrit ci-dessus, seul du personnel de service après-vente formé a le droit d'effectuer des travaux de configuration ou des modifications sur les ressorts des galets d'appui.



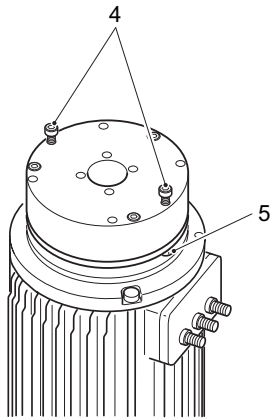
Longueur des fourches	Porte-à-faux de fourche	Batteries 510 Ah et 600 Ah		Batterie 750 Ah	
		Ressort A	Ressort B	Ressort A	Ressort B
en (mm)	en (mm)	Retirerl'écrou de blocage	Retirer l'écrou de blocage	Retirer l'écrou de blocage	Retirer l'écrou de blocage
35,7 (908)	7,3 (185)				
41,7 (1060)	7,3 (185)				
47,8 (1213)	7,3 (185)			X	
53,7 (1365)	7,3 (185)	X		X	
59,7 (1517)	7,3 (185)	X		X	
95,7 (2432)	7,3 (185)	X		X	X
102,8 (2610)	7,3 (185)	X		X	X
83,7 (2127)	23,3 (592)			X	
92,8 (2356)	32,3 (821)				
95,7 (2432)	35,3 (897)				
102,8 (2610)	42,3 (1075)				

4 Déplacement du chariot sans entraînement propre

⚠WARNING Ce mode de service est interdit en descente et en montée.

Si le chariot doit encore être déplacé après l'apparition d'un défaut ayant une influence sur la conduite, procéder comme suit :

- Commuter la serrure de contact en position 'Arrêt' et retirer la clé.
- Débrancher le connecteur de batterie.
- Bloquer le chariot pour éviter un déplacement non souhaité.
- Ouvrir le capot avant et le déposer (voir chapitre G).
- Retirer le capot du moteur (voir chapitre G).
- Desserrer complètement les vis à tête cylindrique (4). Le disque d'ancrage est en même temps soulevé par les écrous (5) et le frein est ainsi purgé.



IMPORTANT Arrivé à destination, remettre le frein dans sa position d'origine ! Le chariot ne doit pas être stationné avec un frein libéré !

- Resserrer complètement les vis à tête cylindrique (4).

L'état de freinage est à nouveau rétabli.